

MODELARZ

W NUMERZE:

Model szybowca
„ŚNIEGULKA“

Model szybowca
„JASTRZĄB“

Model niszczyciela
„BURZA“

Dżonka rybacka
z TAKU



Rys. A. Werka

NUMER 3 (35)

MARZEC 1958

CENA 2,50 zł

	str.
Wielki konkurs lotniczych modeli redukcyjnych	3
Obliczamy akrobacyjny model na uwięzi	5
Szybowiec „Śniegulka“	7
Wakefield „Tina Mary“	7
Szybowiec A-2 RS-58	8
Kadłub — rura do modelu gumówki	9
Technologia wykonania modeli latających	11
Szybowiec JS-4 „Jastrząb“	13
Samolot pocztowo-transportowy PZL-27	16
Niszczyciel „Burza“	17
Budowa zespołu kociol-turbina parowa	18
Model dżonki rybackiej z Taku	20
Automat sterujący 01	21
Drobnicowiec motorowy „Alloth“	23
Amerykański samolot ponaddzwiękowy Lockheed F-104 „Starfighter“	24
Czwórmeczniki modeli szybowców A-2	26
Odpowiedzi redakcji	27
Ciekawostki modelarza	28



nowiny z WĘGIER

★ W październiku 1957 r. odbył się w Budapeszcie pierwszy kurs instruktorów modelarstwa skutniczego. Organizatorem kursu był MHS, organizacja pokrewna LPŻ. Wykładowcami na kursie byli — inżynier budowy okrętów, z zamilowania modelarz, Bard Istvan, i kierownik Sekcji Modelarstwa Skutniczego GST, kol. Herbert Thiel z Berlina.

Na zakończenie kursu zorganizowano regaty modeli żaglowych i z napędem mechanicznym. Najlepszym w klasie modeli żaglowych

był József Székelyhidi z Pestu, natomiast w klasie modeli z napędem mechanicznym — Imre Abaffy z Baranya.

Kurs i regaty potraktowano, jako wstępne przygotowania do udziału w Międzynarodowych Zawodach Modeli Pływających 1958 r. w Polsce, na których ekipa węgierska ma wystąpić w pełnym składzie.

Na zdjęciach modelarze węgierscy podczas zajęć na kursie i w czasie próbnego startu modeli żaglowych klasy „10”.



OCZEKUJEMY na START

Modelarnie Skutnicze LPŻ w Libiążu i Chelmku przygotowały się do zimowego sezonu, licząc na udział w zawodach modeli ślizgów lodowych.

Szkoda, że impreza ta nie odbędzie się w bieżącym roku. A może ZW LPŻ Kraków zorganizuje przynajmniej wojewódzkie zawody?

Wysiłek modelarzy wart jest wynagrodzenia.

Zbigniew Matlak
Libiąż

WIELKI KONKURS

LOTNICZYCH MODELI REDUKCYJNYCH

I — CEL KONKURSU

Celem konkursu Lotniczych Modeli Redukcyjnych jest z jednej strony — podsumowanie osiągnięć tego rodzaju modelarstwa lotniczego oraz pobudzenie miłośników tej kategorii modelarstwa do jak najlepszego wykonawstwa, z drugiej zaś — pokazanie społeczeństwu poprzez zorganizowaną wystawę dorobku naszych modelarzy oraz postępu technicznego lotnictwa w kraju i na świecie.

II — TERMIN I MIEJSCE KONKURSU

Konkurs i wystawa odbędą się w Tygodniu Lotnictwa 1958 r. w Warszawie. Dokładne terminy uregulowane zostaną specjalnym okólnikiem, wydanym w okresie późniejszym.

III — WARUNKI UDZIAŁU W KONKURSIE

W konkursie może uczestniczyć każdy wykonawca, bez względu na przynależność organizacyjną, który zgłosi swój udział w określonym terminie. Zgłoszenia według załączonego wzoru należy składać w najbliższych aeroklubach regionalnych, w terminie od dnia 15 lipca br.

IV — KONKURSY ELIMINACYJNE

Konkurs centralny poprzedzony zostanie eliminacjami aeroklubowymi, które powinny być przeprowadzone w dniach od 15 lipca do 15 sierpnia i zakończone wystawami klubowymi. Eliminacji dokonają specjalnie powołane pięcioosobowe komisje, złożone z fachowców, na podstawie niniejszego regulaminu. W konkursach eliminacyjnych nagród nie przewiduje się. Modele zakwalifikowane na konkurs centralny powinny być dostarczone do Warszawy do dnia 20 sierpnia 1958 r. wraz z protokołami eliminacyjnymi przez dany aeroklub i przekazane organizatorom wystawy centralnej na podstawie protokołów zdawczo-odbiorczych. Za wszelkie uszkodzenia lub zaginięcia modeli podczas konkursów eliminacyjnych odpowiedzialność ponoszą aerokluby regionalne. W związku z tym wszystkie aerokluby uzgodnią z wykonawcami wartość przekazywanych modeli, którą należy wykazać w protokołach eliminacyjnych. Wartości przyjęte na eliminacjach będą obowiązywały również i na konkursie centralnym.

V — KONKURS CENTRALNY

Konkurs centralny odbędzie się w Warszawie w pierwszej połowie września 1958 r. i zakończony zostanie wystawą

REGULAMIN

dostępna dla całego społeczeństwa. Zwycięzcy konkursu otrzymają cenne nagrody, ufundowane przez Dyr. Aeroklubu PRL.

VI — PRZEPISY KONKURSOWE

Do udziału w konkursie można zgłaszać modele samolotów i szybowców, modele innych statków powietrznych oraz modele urządzeń naziemnych (wyciągarki, urządzenia radarowe, pociski rakietowe itp.), bez względu na ich przynależność państwową. Do konkursu dopuszczone zostaną modele od okresu pionierskiego począwszy, aż do lotnictwa nowoczesnego i lotnictwa przyszłości włącznie (projekty).

VII — OBOWIĄZUJĄCE PODZIAŁKI

Przyjmuje się jako zasadę następujące podziałki modeli:
Okres pionierski:

- Dla samolotów i szybowców sportowych, samolotów minionej wojny i urządzeń z tym związanych — podziałkę 1:25.
- Dla samolotów nowoczesnych — podziałkę 1:50.
- Do konkursu dopuszczone zostaną także podziałki inne (bez ograniczenia), z tym jednak zastrzeżeniem, że

nie będą to pojedyncze modele, a kilka czy kilkanaście z nich, stanowiących pewien przemysłowy cykl (patrz artykuł w miesięczniku „Modelarz” Nr 8 z 1957 r.).

- Do konkursu można zgłaszać modele redukcyjno-latające w podziale dowolnej, które ocenione zostaną na podstawie ich wykonania.



Modele redukcyjne samolotów Po-2, Tu-2, Jak-9 wykonane w modelarni w Libiążu Małym

VIII — PODZIAŁ MODELI NA KATEGORIE

W konkursie wyróżniane będą następujące kategorie modeli:

- kat. A — Modele historyczne (okres pionierski lotnictwa),
- kat. B — Modele lotnicze minionej wojny,
- kat. C — Modele lotnictwa sportowego,
- kat. D — Modele lotnictwa ostatniej doby,
- kat. E — Modele redukcyjno-latające,
- kat. F — Konstrukcje własne i fantastyczne (lotnictwo przyszłości),
- kat. G — Modele redukcyjno-ozdobne,
- kat. H — Modele innych statków powietrznych (rakiety itp.) oraz modele urządzeń naziemnych.

Zakwalifikowania modeli do pewnych kategorii (szczególnie A, B, C i D) dokonuje komisja konkursowa.

W konkursie tym nie przewiduje się żadnej punktacji. Konkurs rozwiązywany zostanie systemem eliminacji.



Model redukcyjny PZL-24 w podziale 1:33 $\frac{1}{2}$, wykonany przez Lecha Didyka z Krotoszyńska Wlkp.

(ciąg dalszy na str. 4)

Nowe możliwości

W dniu 9 stycznia br. zapadła niezwykle ważna dla rozwoju sportu modelarstwa skutniczego decyzja. Prezydium Polskiego Związku Motorowodnego (w skrócie PZMW), na wniosek Komisji Modelarstwa Skutniczego LPŻ, jednomyślnie postanowiło poszerzyć swoją działalność o odcinek modelarstwa skutniczego. W ten sposób powstało prawne przedstawicielstwo sportu modelarskiego, które będzie kierowało wszystkimi sprawami wyczynowego modelarstwa skutniczego w Polsce, nadawało stopnie i odznaczenia sportowe, organizowało imprezy krajowe i międzynarodowe, a poprzez swoich trenerów i aktywistów — rozwijało ten pożyteczny odcinek sportu.

Członkami Związku mogą być wszystkie kluby i modelarnie Domów Harcerza, Ligi Przyjaciół Zolnierza, Młodzieżowych Domów Kultury i Domów Młodego Robotnika, które wypełnią obowiązującą deklarację oraz opłacą wpisowe i składkę członkowską. Ze względu na młody wiek większości uczestników, Prezydium PZMW potraktowało wysokość składki symbolicznie, ustalając wpisowe, a zarazem całoroczną składkę od klubu (modelarni) na 50 zł i całoroczną składkę od członka indywidualnego na 2 zł. Uzyskane z tego tytułu wpływy przeznaczone zostaną na częściowe po-



krycie kosztów legitymacji, wysyłkę biuletynu PZMW oraz korespondencję. Przychylny stosunek Prezydium PZMW do modelarstwa stanie się oczywisty, gdy porównamy wysokość normalnie obowiązujących w PZMW składek, które wynoszą — 200 zł wpisowego i 100 zł składka roczna od klubu oraz 10 zł składka miesięczna od członka.

Komisja Modelarska PZMW będzie rozwijać i popierać wszystkie odcinki modelarstwa skutniczego, a więc: mechaniczny, wyczynowy, redukcyjny i żaglowy. Członkami Związku mogą więc być

wszyscy modelarze, niezależnie od swej specjalności. Ze względów organizacyjnych muszą oni jednak zadeklarować swoją przynależność do jednej z sekcji, a mianowicie: mechanicznej, redukcyjnej lub żaglowej. Nie wyklucza to oczywiście możliwości należenia członka do 2, a nawet 3 sekcji, jeżeli zajmuje się on budową modeli wszystkich kategorii.

Komisja Modelarska PZMW zamierza jeszcze w tym roku zorganizować pierwsze zawody, względnie pokazy modelarskie, oraz nawiązać kontakty z pokrewnymi organizacjami za granicą. Od aktywności Komisji Modelarskiej PZMW zależeć teraz będzie ilość zorganizowanych zawodów krajowych i międzynarodowych. Możliwości na tym odcinku są duże, czego najlepszym dowodem może być fakt, że Międzynarodowy Związek Modelarzy Jachtowych (IMYRU) i Stowarzyszenie Modelarzy Mechanicznych (MPBA) planują w roku bieżącym przeprowadzenie aż 6 spotkań międzynarodowych.

W sprawie bliższych informacji dotyczących przynależności do Związku, deklaracji, wymiany z organizacjami modelarskimi za granicą itp., należy zwracać się do Komisji Modelarskiej PZMW w Warszawie ul. Długa 52, pok. 210 lub do redakcji „Modelarz”.



WIELKI KONKURS (dokończenie ze str. 3) LOTNICZYCH MODELI REDUKCYJNYCH

IX — OBOWIĄZUJĄCA DOKUMENTACJA

Każdy uczestnik konkursu powinien załączyć dokumentację, według której wykonywał model, a więc — plan i ewentualnie fotografie. Dokumentacja nie obowiązuje wykonawców, których modele zbudowane zostały według planów zamieszczonych w miesięczniku „Modelarz”.

X — TECHNIKA ROZWIĄZANIA KONKURSU

Każdy z uczestników konkursu wypełnia kartę zgłoszeniową modelu, nie podając swego nazwiska. Do karty zgłoszeniowej należy przypiąć zaklejoną kopertę, zawierającą następujące dane: imię i nazwisko, dokładny adres, datę urodzenia i wykonywany zawód. Konkurs rozpatrywany będzie na podstawie nadanej numeracji. Ten sam system bę-

dzie obowiązywał na eliminacjach, z tym, że koperty z nazwiskami otwarte zostaną dopiero po rozwiązaniu konkursu centralnego.

Konkurs centralny rozstrzygnięty zostanie przez specjalnie w tym celu powołaną komisję, złożoną z fachowców.

XI — NAGRODY

W poszczególnych kategoriach przyznane zostaną po 3 nagrody rzeczowe, tj. za I, II i III miejsce, razem 21 nagród.

XII

Organizatorzy przyjmują pełną odpowiedzialność za uszkodzenie lub zaginięcie modeli. W związku z powyższym, zwraca się uwagę na wypełnianie w zgłoszeniach rubryki — „wartości modelu”, którą należy uzgodnić i zatwierdzić w macierzystym aeroklubie. Ustala się jednocześnie, że górna granica war-

tości modelu nie może przekraczać kwoty 3.000, — zł. Modele o większej wartości mogą być przyjmowane na konkurs centralny jedynie bezpośrednio od wykonawców, z tym jednak, że pokrywają one całkowicie związane z tym koszty.

XIII — OPAKOWANIE

W celu należytego zabezpieczenia modeli przed ewentualnymi uszkodzeniami, uczestnicy konkursu zobowiązani są do dostarczenia swych modeli w skrzynkach wykonanych ze sklejki. Model musi być wewnątrz sztywno umocowany. Modele opakowane niewłaściwie przyjmowane na konkurs nie będą.

XIV

Zgodnie z przewidywaniami, wystawa spotka się z zainteresowaniem ze strony muzeów oraz innych instytucji, które będą chciały nabyć niektóre modele.

W związku z tym, wszyscy pragnący sprzedać swoje modele, zaznaczają to w zgłoszeniu. Za cenę sprzedażną uważa się cenę ubezpieczenia.

AEROKLUB POLSKIEJ
RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

Obliczamy akrobacyjny model na uwięzi

dalszy ciąg z nru 6 (26)



Może się zdarzyć, że model akrobacyjny, który wyposażony jest w dostatecznie mocny silnik oraz posiada odpowiednią powierzchnię nośną i prawidłowo umieszczony środek ciężkości — mimo wszystko lata źle. Figury akrobacyjne w jego wykonaniu są rozwlekłe, a włączanki figur (szczególnie ósemki) wcale nie wychodzą.

Niejednokrotnie można usłyszeć od kolegów, którzy budują modele akrobacyjne takie oto zdanie: „Ściągnąłem ster do końca, a mimo to model nie wyszedł”. Mnie się to także zdarzało i początkowo nie wiedziałem, gdzie szukać błędu. Czyżby obliczenia były nie warte? A może to wina śmigła? Gdy okazało się, że wszelkie kombinacje ze śmigłami nie dają pożądanego rezultatu, skierowałem swe dociekania w zupełnie innym kierunku. Obserwując model w czasie wykonywania figur spostrzegłem, że pomimo całkowitego wychylenia uchwytu ster wcale nie wychylał się tyle, ile powinien się wychylić. Zrobione specjalnie w tym celu zdjęcia fotograficzne potwierdziły to spostrzeżenie — ster był wychylony zaledwie kilkanaście stopni, a powinien mieć wychylenie około 25 — 30°.

Wniosek stąd jest następujący:

Sily aerodynamiczne na sterze są widać tak duże, że naciąg w linkach nie może ich przezwyciężyć za pośrednictwem układu sterowania, w jaki model był wyposażony. Większość modelarzy na ogół nie docenia tych sił sugerując się mylnie, że są one znikome w porównaniu do dużych sił odśrodkowych i że wobec tego nie warto sobie głowy zawracać specjalnym rozważaniem układu sterowania. Jest to zresztą zjawisko ogólne — prawie nikt nie liczy układu sterowania, przeważnie wykonuje się go „na oko”, aby tylko wychylenia steru były takie, jak trzeba. Przy zwykłych modelach na uwięzi jest zazwyczaj wszystko w porządku, przy modelach akrobacyjnych natomiast mogą się zdarzyć przykre niespodzianki.

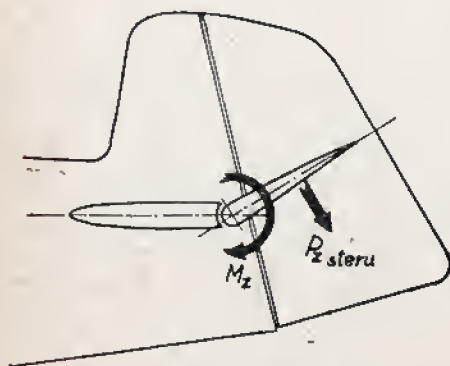
Aby uniknąć tych niespodzianek, zapoznajmy się z metodą obliczeniową potraktowaną zresztą w sposób bardzo elementarny.

Skąd się wzięły tak znaczne siły w układzie sterowania, które uniemożliwiły pełne wychylenie steru?

— Na wychyloną płaszczyznę sterową działają siły aerodynamiczne, które wywołują pewien moment względem osi obrotu — rys. 19.

Moment ten, zwany w lotnictwie momentem zawiasowym „ M_z ”, możemy wyznaczyć za pomocą następującego wzoru

$$M_z = C_s \cdot S_s \cdot \frac{1}{2} \rho v^2 \cdot l_s \quad [18]$$



Rys. 19

S_s jest powierzchnią steru, a l_s jego średnią cięciwą. Współczynnik wyporu steru C_s zależy, podobnie jak C_{zh} , od kąta natarcia statecznika α_h oraz kąta wychylenia steru β_h . Zależność tę podajemy poniżej:

$$C_s = b_1 \cdot \alpha_h + b_2 \cdot \beta_h \quad [19]$$

Współczynniki b_1 i b_2 zależą od wzajemnych proporcji steru i statecznika l_s/l_h , wyznaczyć je możemy za pomocą wykresów podanych na rys. 20.

Obliczmy wielkość C_s dla tych samych proporcji, dla których poprzednio obliczyliśmy C_{zh} .

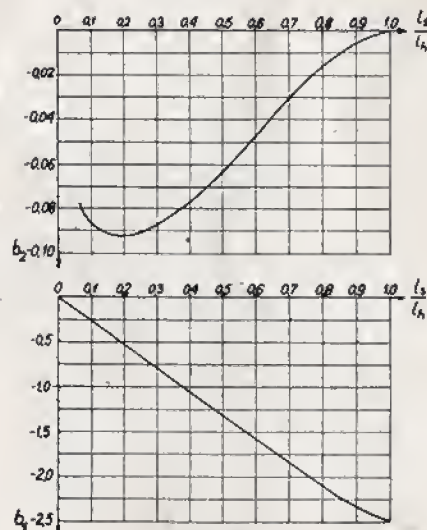
Posługując się wykresem 20 znajdziemy, że dla $l_s/l_h = 0,5$; $b_1 = -0,13$ a $b_2 = -0,065$.

Wyznaczyliśmy poprzednio, że na maksymalnym kącie natarcia

$$\alpha_h = 6,5^\circ \quad \text{a} \quad \beta_h = -25^\circ$$

Zatem:

$$C_s = -0,13 \cdot 6,5 + (-0,065 \cdot -25) = -0,85 + 1,62 = 0,77$$



Rys. 20

Aby wychylić ster, trzeba przezwyciężyć działanie momentu zawiasowego.

Spojrzmy na rys. 21 przedstawiający schemat układu sterowania: — siła w popychaczu P_p działając na dźwignię steru równoważy moment zawiasowy:

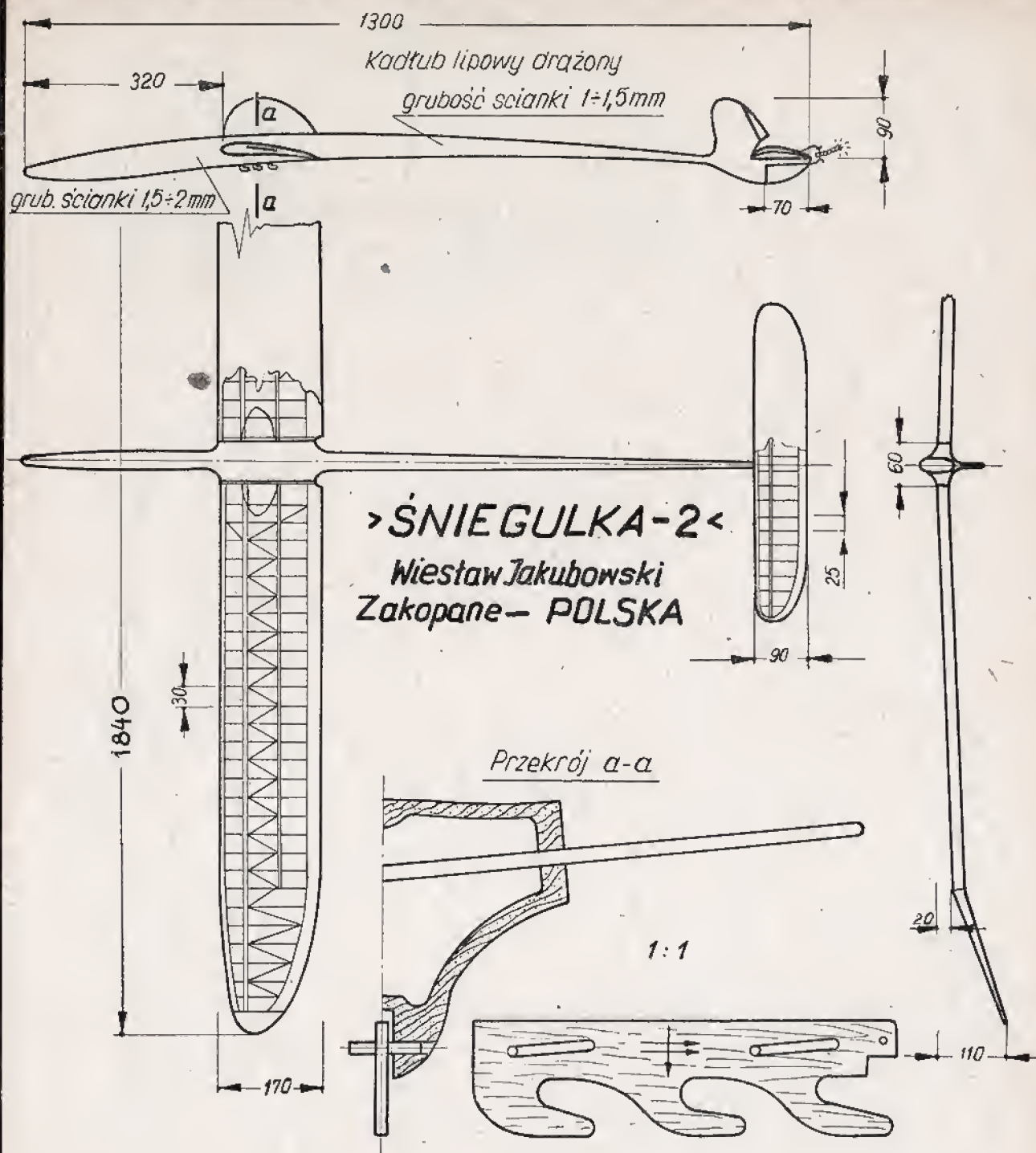
$$P_p \cdot h_1 = M_z$$

stąd:

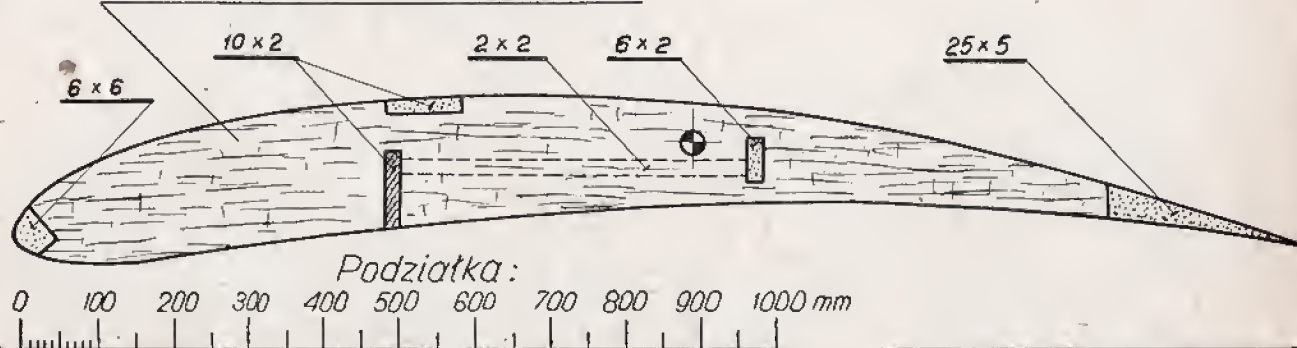
$$P_p = \frac{M_z}{h_1}$$

z drugiej strony siła ta działa na orezyk, wywołując moment, który musi być zrównoważony odpowiednim momentem od sił w linkach „ F_s ”.

Ciąg dalszy w następnym numerze



Profil skrzydła NACA 25-100-10



SZYBOWIEC "SNIEGULKA"

Model, konstrukcji mieszanej, posiada kadłub wykonany z 2 suchych desek lipowych. Deskom tym, po sklejeniu na papier, nadaje się kształty zewnętrzne, pokazane na rysunku, a następnie rozdziela się je, w celu wydrążenia kadłuba. Grubość ścianek przed środkiem ciężkości wynosi 1,5–2 mm, a poza środkiem — 1–1,5 mm.

Skrzydła i stateczniki wykonane są z balsy, z wyjątkiem

1 dźwigara, o wymiarach 2 x 10 mm, który jest sosnowy. Profil skrzydeł NACA 25–100–10; profil statecznika NACA 6409. Zwichrzenie skrzydeł aerodynamiczne. Profil końcowy NACA 25–100–10 zmodyfikowany. Konstrukcja haka startowego pozwala na łatwe starty z użyciem autopiłota.

Cieśzar modelu wynosi 440 G.

Środek ciężkości znajduje się w 55% głębokości płata.

• WAKEFIELD – 50 G •

Cały model wykonany jest z balsy.

Kadłub, w części mieszczącej gumę napędową, zbudowany jest z deseczek balsowych, o grubości 2,5 mm. Pozostała jego część jest konstrukcji normalnej — rozpórkowej.

Płat posiada gęste uźebrowanie, profil NACA 6409 zmodyfikowany, żeberka wykonane z deseczek balsowych 0,8 mm. Krawędź natarcia, o wymiarach 10 x 4 mm, dźwigar przedni (górny) z twardej balsy 4 x 4 mm, dźwigar tylny, również z twardej balsy 3 x 4 mm. Krawędź spływu wykonana jest z dwóch deseczek balsowych 1 x 30 mm. Statecznik poziomy posiada profil Clark Y zmodyfikowany, żeberka z miękkiej deseczki balsowej, grubości 0,8 mm. Krawędź natarcia 4 x 4 mm, dźwigar górny 3 x 3 mm, dźwigar dolny 2 x 3 mm. Keson z deseczki balsowej, grubości 0,8 mm. Krawędź spływu z dwóch listewek, grubości 0,8 mm, szerokość górnej — 15 mm, dolnej 19 mm. Śmigło dwulopatkowe składane, wykonane jest z balsy, średnica 530 mm, skok 600 mm. Napęd

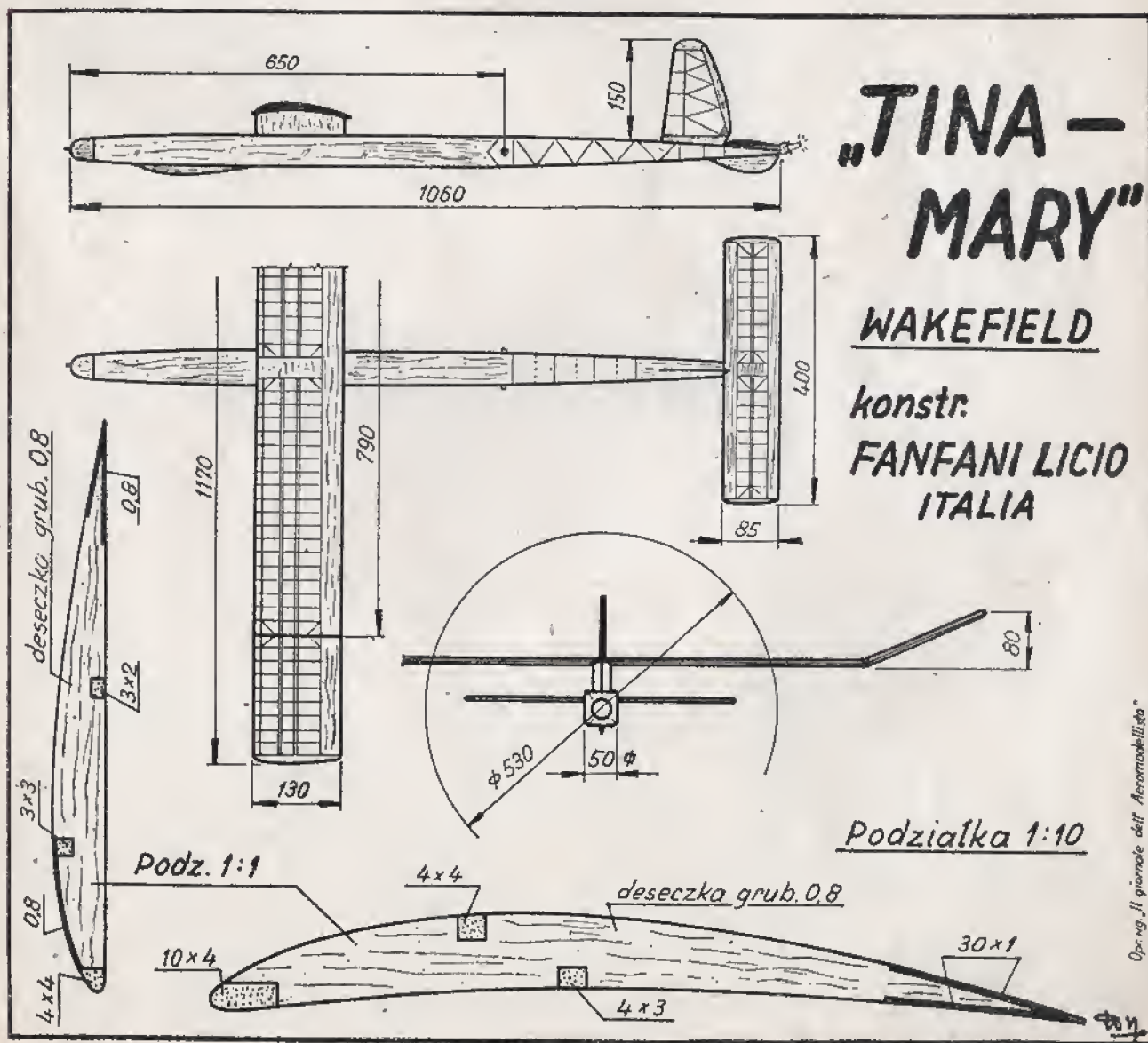
stanowi 14 taśm gumy „Pirelli” 6 x 1 mm. Ciężary poszczególnych elementów:

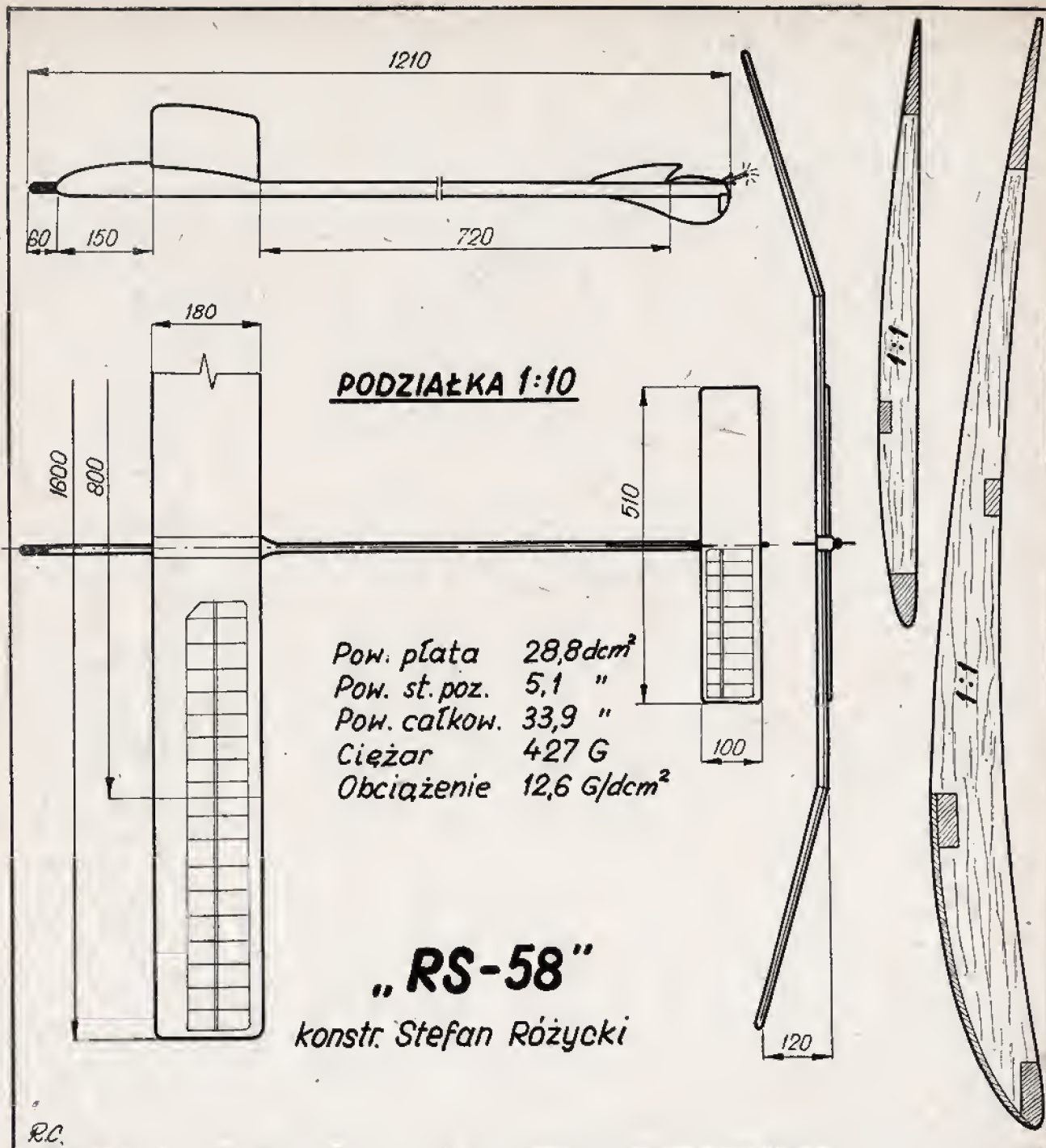
kadłub — 80 G, płat — 48 G, statecznik poziomy — 11 G, śmigło kompletne z grzybkim — 30 G, gumy — 50 G, obciążenie ustalające położenie środka ciężkości — 23 G.

Charakterystyka techniczna:

Rozpiętość płata 1170 mm
Powierzchnia płata 15,21 dm²
Kąt zaklinowania płata +2,5°
Rozp. stat. poz. 400 mm
Pow. stat. poziom. 3,40 dm²
Kąt zaklin. st. poz. ± 0°
Powierzchnia całkowita 18,61 dm²
Ciężar modelu 242 G
Obciążenie pow. całk. 13 G/dm²

W. N.





OPIS BUDOWY MODELU SZYBOWCA A-2

Model szybowca A-2 „RS-58” odznacza się dobrymi właściwościami lotnymi, niezależnie od warunków atmosferycznych. W dniu 3.12.1957, przy bezwietrznej pogodzie, uzyskałem tym modelem warunki do brązowej odznaki (772 sek.) a w dniu 3.01.1958, przy wietrze dochodzącym do 10 m/sek., zdobyłem warunki do odznaki srebrnej (800 sek.). W ostatnim jednak locie, trwającym 800 sek., model przy lądowaniu został poważnie uszkodzony.

Model szybowca „RS-58” charakteryzuje się niewielką rozpiętością i stosunkowo dużą głębokością płata (chodziło mi o zwiększenie liczby Re płata).

Jest bardzo stateczny podłużnie, nawet przy silnym wietrze.

Charakterystyka techniczna:

Powierzchnia płata 28,8 dcm²

Wydłużenie 8,8

Profil — Benedek 6356 b

Kąt zaklinowania — +3,5°

Pow. statecznika poz. 5,1 dcm²

Wydłużenie — 5,1

Profil — własny

Kąt zaklinowania — +2,5°

Srodek ciężkości w 2/3 głębokości płata

CieŜar modelu — 427 G

ObciŜnienie — 12,6 G/dcm²

Kadłub — konstrukcji mieszanej — balsa, sosna, sklejka. Całość z miękkiej

balsy, oblamowanej listewkami sosnowymi o grubości 3 mm, która w części przedniej wzmocniona jest 2 mm sklejką. Jako wyważenie, na nosie modelu zamontowany jest pręt stalowy o ϕ 14 mm i cieŜarze 70 G.

Płat — dzielony, łączony językiem duralowym, o grubości 2 mm, wykonany jest z balsy, sklejki i sosny.

Listwa natarcia, o wymiarach 3x10 mm, z balsy, listwa spływu — 3x25 mm równieŜ z balsy, dźwigary — przedni — 3x10 mm i tylny — 6x3 mm sosnowe, zebra balsowe, o grubości 2 mm. Keson z miękkiej balsy, o grubości 1,5 mm.

Statecznik poziomy, konstrukcji klasycznej, wykonany z balsy i sosny.

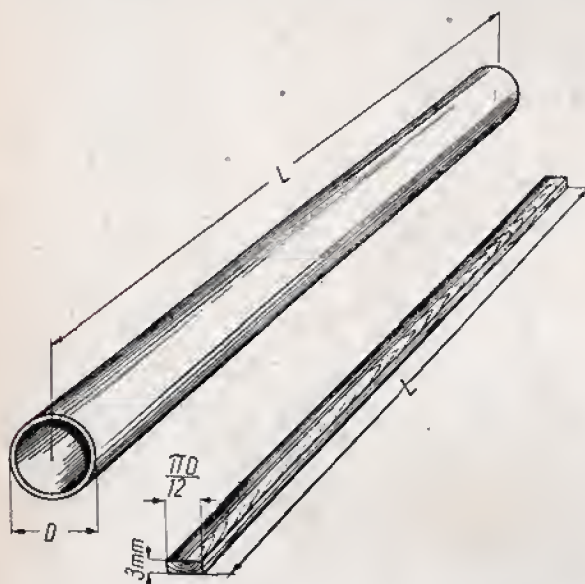
Listwa natarcia 10x5 mm, listwa spływu 15x3 mm, dźwigar sosnowy 5x2 mm, zeberka z balsy, grubości 1,5 mm, zeberkońcowe i środkowe z balsy o grubości 5 mm.

Pozostałe szczegóły widoczne na rysunku.

KADŁUB – RURA DO MODELU GUMÓWKI

Najbardziej logicznym rozwiązaniem konstrukcji modelu z napędem gumowym jest wykonanie go w formie rury. Dotyczy to w pierwszym rzędzie tej części kadłuba, w której umieszczona jest guma. W porównaniu z klasycznym kadłubem kratownicowym, kadłub rurowy posiada następujące zalety:

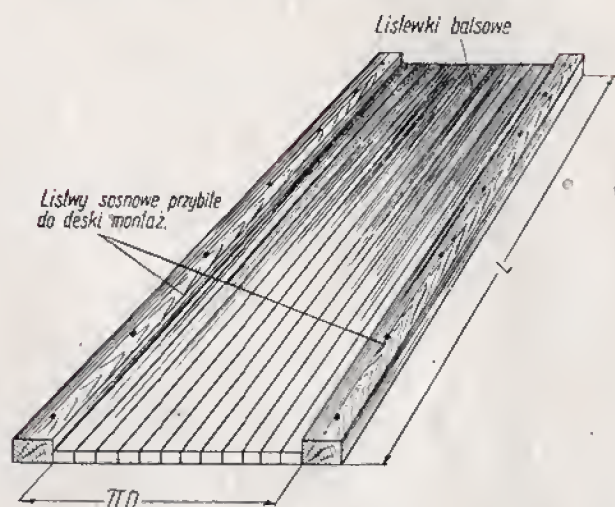
- Mniejsza powierzchnia przekroju poprzecznego, konieczna dla osiągnięcia niezbędnej wytrzymałości na skręcanie i zginanie.
- Korzystniejszy kształt aerodynamiczny.
- Gładka powierzchnia wewnętrzna kadłuba wyklucza zaczepianie się pracującej gumy o pręty kratownicy, co może spowodować zerwanie gumy. Wewnętrzne ściany rury ograniczają poprzeczne



Rys. 1

ruchy sznura gumowego, tłumią jego drgania i powodują spokojniejszą pracę.

- Kołowy kształt przekroju poprzecznego kadłuba powoduje, że śmigło można składać w dowolnej pozycji, co upraszcza mechanizm jego zatrzymywania i składania.
- Brak pokrycia na kadłubie eliminuje konieczność ciągłego latania dziur.
- Kadłub rurowy jest bardziej odporny na uszkodzenia spowodowane zerwaniem gumy podczas nakręcania. Zerwana guma tworzy bowiem splot, który zaklinowuje się wewnątrz rury i nie dopuszcza do dalszego, niszczącego, kadłub rozkręcania się gumy.
- Kadłub rurowy, wykonany niżej podaną metodą, nie różni się pod względem ciężaru od kadłuba kratownicowego, a ponadto jest znacznie szybszy w wykonaniu.

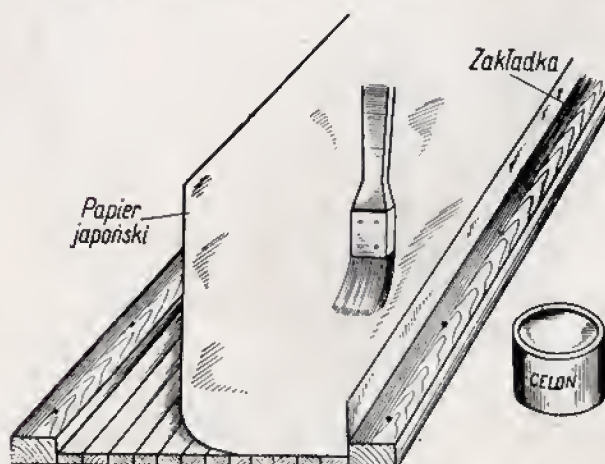


Rys. 2

Przeprowadziłem kilka prób wykonania kadłuba rurowego ze sklejk i z balsy. Doświadczenie wykazało, że rura ze sklejki nie jest odpowiednia, gdyż przy grubości sklejki 0,6 mm ścianki są zbyt wiotkie (odkształcają się w rękę, natomiast przy większych grubościach — kadłub wypada zbyt ciężki. Próby zwinienia kadłuba z deski balsowej, namoczonej we wrzącej wodzie, nie dały również wyniku (nie mówiąc już o trudności zdobycia deski odpowiednich rozmiarów), gdyż rura taka ma tendencję do pęknięcia wzdłuż słojów drewna. Ostatecznie bardzo dobrym pod każdym względem okazał się niżej opisany sposób wykonania rury kadłubowej z klejonych listewek.

A oto kolejność wykonania poszczególnych prac.

1. Ustalamy wymiary rury kadłubowej — długość L i średnicę wewnętrzną D . Przyjmując, że rura skle-

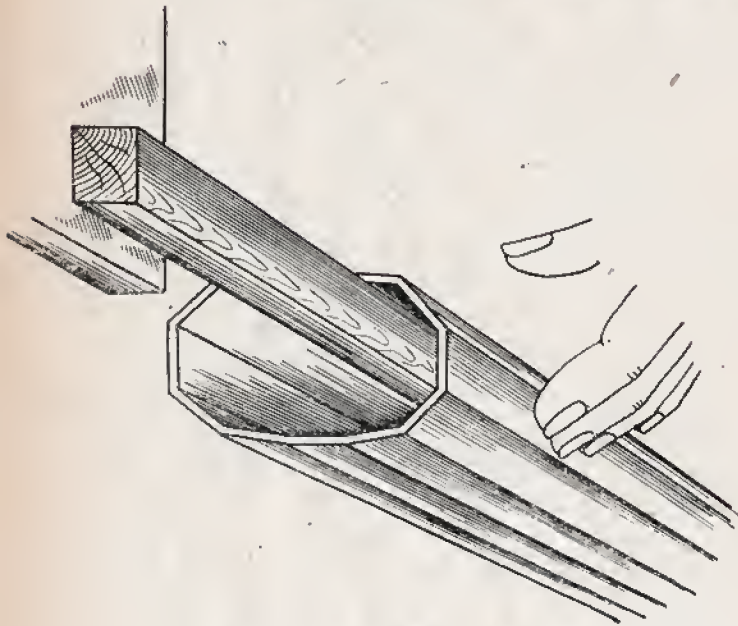


Rys. 3

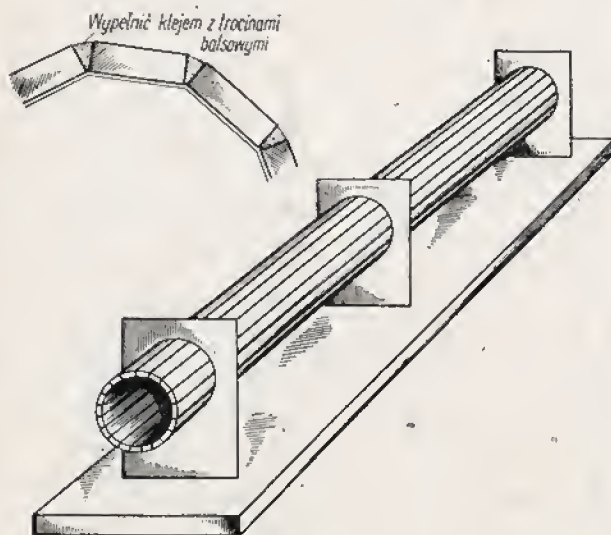
jona będzie z 12 listewek, otrzymujemy wymiary jednej listewki — długość L i szerokość $\pi D/12$. Następnie przygotowujemy ze średnio twardej bal-

sy 12 listewek, o podanych wymiarach i grubości 3 mm (rys. 1).

2. Do deski montażowej przybijamy dwie równoległe listwy sosnowe odległe o πD . Między te listwy układamy ciasno przylegające do siebie listwy balsowe. Po ułożeniu, górną powierzchnię listew wyrównujemy papierem ściernym (rys. 2).
3. Na górną powierzchnię listew naklejamy cellonem arkusz papieru japońskiego, uważając, by papier



Rys. 4



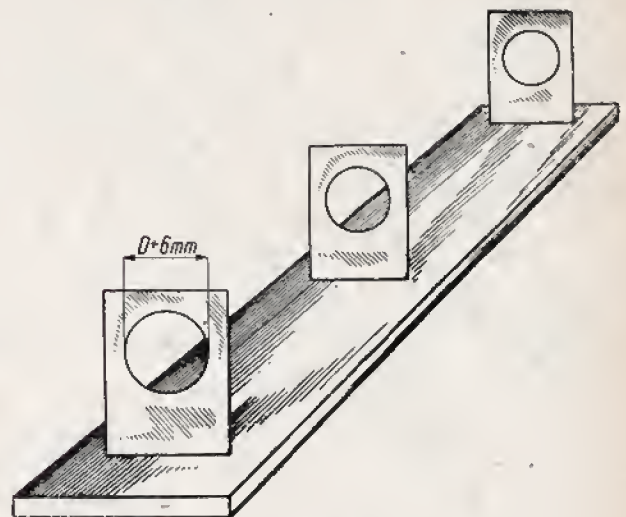
Rys. 5

ściśle przylegał do wszystkich listewek. Z jednej strony pozostawiamy zakładkę z papieru, która posłuży do późniejszego sklejenia obu brzegów ściany rury. Papier pociągamy kilkakrotnie gęstym cellonem, aż do otrzymania lśniącej powierzchni (rys.3).

4. Całość ostrożnie wyjmujemy spomiędzy listew sosnowych, wkrótce po przyklejeniu i pocellonowaniu

papieru tak, aby cellon nie skleił ewentualnie listew ze sobą. Otrzymujemy coś w rodzaju żaluzji z listewek balsowych naklejonych na papierze japońskim, lecz nie sklejonych między sobą bokami. Dłuższe boki tego prostokąta trzeba skleić ze sobą, tworząc na razie wiotki „rękaw”. W tym celu opieramy na dwóch stołkach grubszą beleczkę sosnową, natartą parafiną, smarujemy klejem zakładkę papierową, układamy ją na beleczce i dociskamy z góry przeciwległy brzeg „żaluzji”. Po chwili wyjmujemy ze środka „rękawa” beleczkę i zostawiamy całość aż do czasu wyschnięcia kleju (rys. 4).

5. Przygotowujemy prosty przyrząd montażowy, złożony z trzech deseczek ze sklejki, przyklejonych pionowo do deski montażowej. W deseczkach wycięte są kołowe otwory, o średnicy $D+6$ mm. Boczne deseczki oddalone są od siebie o L , środkową zaś przyklejamy w połowie odległości między bocznymi. Przy montowaniu przyrządu należy zwrócić uwagę, by środki otworów kołowych leżały na jednej linii prostej (rys. 5).



Rys. 6

6. Nasz „rękaw” wsuwamy w otwory przyrządu, gdzie ułoży się on sam w dwunastokąt foremny. Pozostaje wypełnienie trójkątnych szpar między poszczególnymi listewkami kitem, złożonym z mieszaniny kleju nitrocelulozowego i trocin balsowych. Kitować należy kilkakrotnie, gdyż klej wysychając, zmniejsza swą objętość, a szpary muszą być wypełnione po brzegi (rys. 6).

7. Po wyschnięciu wyjmujemy całość z przyrządu i uzupełniamy kitowanie w miejscach poprzednio niedostępnych, a więc tam, gdzie rura przechodziła przez otwory w deseczkach przyrządu. Następnie zewnętrzną powierzchnię rury szlifujemy papierem ściernym na kształt cylindryczny, tak aby grubość ścianki zmniejszyć do 2 mm. Gotową rurę cellonujemy i oklejamy z zewnątrz papierem japońskim.

TECHNOLOGIA WYKONANIA MODELI LATAJĄCYCH

Do napisania cyklu artykułów dotyczących technologii wykonania modeli latających skłonił mnie fakt, iż rodzima literatura modelarska, niestety, nie posiada takiej pozycji. Jeśli znajdujemy wskazówki dotyczące wykonania poszczególnych części modelu, to jedynie w opisach budowy ukazujących się planów modeli. W większości jednak opisy dotyczą części danego modelu i są wystarczające modelarzom średnio lub więcej zaawansowanym. Chciałbym poprzez łamy „Modelarza”, który mam wrażenie dociera wszędzie, przysiąc z pomocą w modelowaniu modelarzom początkującym, pracującym z dala od modelarni, samodzielnie, oraz tym, którzy pracują pod kierunkiem instruktorów z „przypadku”, a takich, niestety, jest u nas wielu (twierdzenie to opieram na spostrzeżeniach z Centralnego Kursu Instr. Modelarstwa Lotniczego w Jeżowie w 1956 r.). Chciałbym pomóc modelarzom, którzy mając plan modelu bez dokładnego opisu budowy, nie potrafią modelu wykonać, oraz tym, którzy próbują własnych konstrukcji. W artykułach ograniczę się do wskazówek czysto technologicznych, odwołując się w wypadkach niezbędnej teorii do dostępnej literatury.

SZYBOWCE A-1

Ogólne przepisy konstrukcyjne, określone przez FAI: całkowita pow. nośna — $17 \div 18 \text{ dm}^2$, minimalny ciężar — 216 G, minimalne obciążenie — 12 G/dm^2 .

Te wielkości z góry mają narzucać każdy konstruktor. Wymiary i kształty elementów modelu, rodzaj użytego materiału, ustala się wg własnego uznania. Są pewne ramy

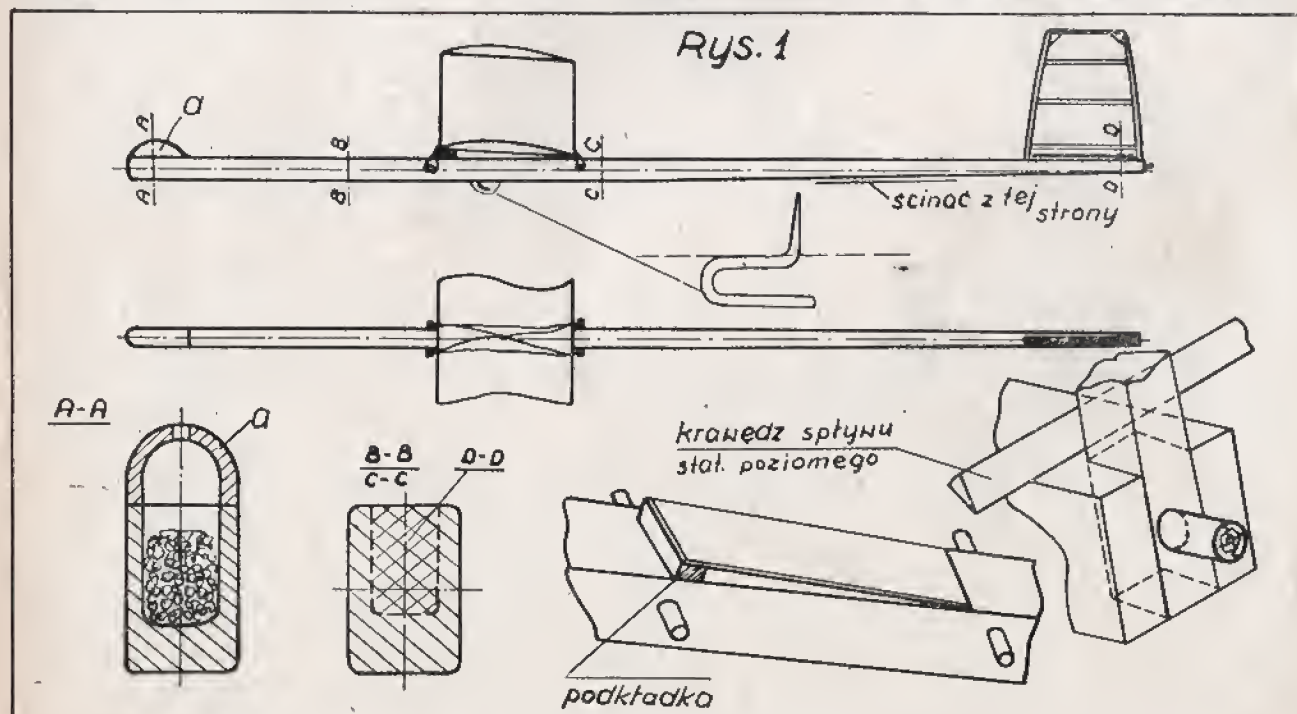
praktyczno-doświadczałna, poza które nie wykracza się. W Polsce dotychczas wszystkie konstrukcje szybowców A-1 znajdują przeznaczenie, jako modele szkolne, budowane przez modelarzy początkujących. „Zak”, „Jeżyk”, „Ligociak”. W br. na XXIII OZML rozgrywana będzie konkurencja szybowców A-1, do której dopuszczeni będą, modelarze z ukończoną III klasą (wiek — do 18 lat). Warto byłoby, aby na te zawody modelarze postarali się o wykonanie modeli z nieco lżejszymi osiągnięciami, niż „szkolniaki”. Niech niniejsze artykuły będą ku temu pomocą.

RODZAJE KADŁUBÓW I ICH WYKONANIE

Przekroju kadłuba nie ogranicza się. Długość waha się w granicach $800 \div 1000 \text{ mm}$, co winno stanowić $70 \div 90\%$ rozpiętości płatów. Nie są to proporcje „żelazne”, jednak w większości stosowane.

Na rys. 1 pokazany jest najprostsz w wykonaniu kadłub wraz z wskazaniem zamocowania płatów i stateczników. Kadłub stanowi belka o przekroju prostokątnym (przekrój B-B) ścięta w tylnej części (przekrój D-D). Materiał belki — najczęściej sosna, świerk. Wybierając materiał, należy zwrócić uwagę, ażeby słoje biegały równoległe do krawędzi, bądź miały niewielką zbieżność, nie może też być seków. Belka musi być prosta i elastyczna. Nie należy używać drewna starego, gdyż jest ono kruche — łatwo pęka (orzy zderzeniu modelu z ziemią). Dla uzyskania odpowiedniej wytrzymałości i sztywności, wymiary belki w przekroju B-B winny wynosić: szerokość

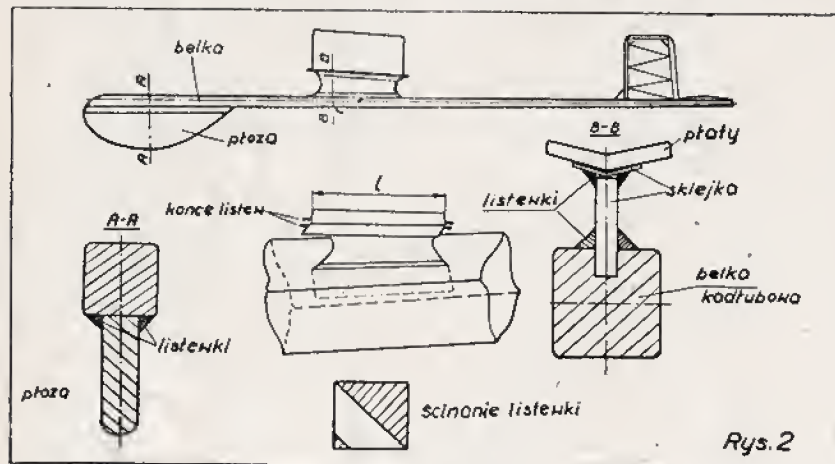
$7 \div 10 \text{ mm}$, wysokość $9 \div 13 \text{ mm}$. Poczynając od przekroju C-C belkę ścinamy strugiem (heblem) tak, ażeby na końcu wymiary przekroju D-D były mniejsze o ok. 3 mm. Jak widać na rys., ścinamy jedynie boki i dół belki, nie naruszając górnej powierzchni, na której bezpośrednio leży statecznik poziomy. W celu regulacji (wyważania) doklejamy grzybek przedni — A, wykonany z kawałka tej samej listwy, co i kadłub. Komorę balastową wykonujemy poprzez wydrążenie dłutem kanałków w belce i w grzybku — jak na przekroju A-A. Pojemność komory — ok. 6 cm^3 . W grzybku wykonany jest otwór na wysypywanie śrutu. Jeśli w czasie regulacji modelu okaże się, że komora jest za mała, należy w belce przewiercić kilka otworów. Włożąc w nie ołów i zalać klejem. Ostre krawędzie belki lekko zeszlifować drobnym papierem ściernym. Łoże płatów wykonane jest ze sklejk o grubości $1 \div 2 \text{ mm}$, i jest dłuższe o ok. 5 mm od szerokości płatów. Z przodu pod łożę wklejona jest podkładka (kawałek listewki) dla nadania odpowiedniego kąta nastawienia płatom. Orientacyjnie — grubość podkładki przy szerokości płyta 120 mm winna wynosić $4.5 \div 5 \text{ mm}$. W belce wiertlmy dwa otwory o średnicy ok. 3 mm, w które „na klej” wkładamy kołki. Statecznik zamocowany jest przez „wpuszczenie” obu krawędzi w belkę. Statecznik poziomy leży bezpośrednio na belce, wsuwany pod rozpórkę statecznika pionowego. Jeśli belka okaże się za wąska i statecznik poziomy będzie się „chwiał”, należy wówczas nakleić na belkę paski sklejk o długości ok. 20 mm. Paski naklejamy w



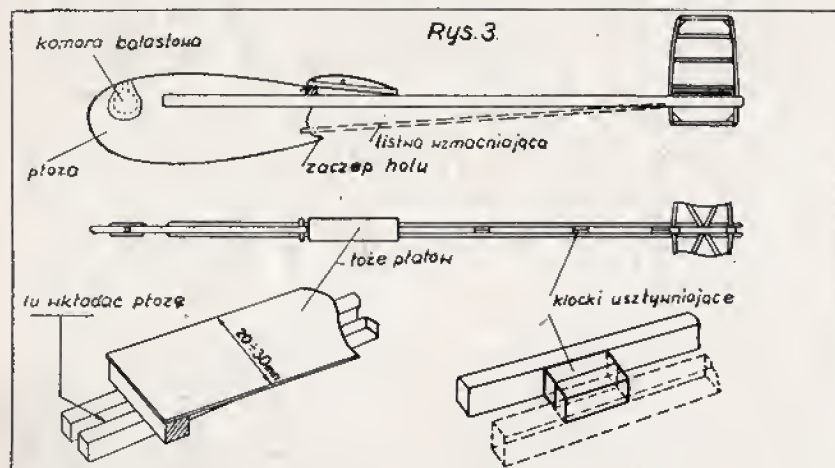
miejscach, gdzie leży krawędź nartarcia i spływu. Zaczep holowniczy — wygięty z drutu stalowego (szprycha rowerowa) jak na rys. 1. Przed wbijaniem musimy koniec spiliować „na ostro”.

Na rys. 2 przedstawiona jest inna wersja kadłuba belkowego. Zasadnicza różnica w stosunku do kadłuba poprzedniego polega na zamocowaniu płyt, ustawieniu stateczników oraz dobudowaniu płozy. Belkę kadłuba wykonujemy podobnie, jak poprzednio, zachowując te same wymiary. Płaty są zamocowane na baldachimku, tworząc układ „pa-

rzeniu modelu z ziemią. Wówczas płyty siłą bezwładności zsuwają gumę z zaczepów i płyty swobodnie odpadają. Płozą przednią wykonaną ze sklejki 5÷6 mm wywaha odpowiednio model i tworzy pewną powierzchnię boczną (stateczność kierunkowa — „Proj. modeli lat.” Elsztajn). Płozę z belką łączymy podobnie jak baldachim, z listewkami trójkątnymi (przekrój A-A). Stateczniki usytuowane, jak na rys. — poziomy za pionowym lub jak w kadłubie 1. Drugie rozwiązanie umożliwia odchylenie statecznika poziomego (determinizator). Zaczep



Rys. 2



Rys. 3

rasola” (zalety „parasola” — „Projektowanie modeli latających” P. Elsztajna). Baldachim wykonujemy ze sklejki 1,5÷2 mm. Odpowiedni kształt wycinamy włóśnicą. Dla pewnego zamocowania wpuszczamy go w belkę kadłubową na głębokość kilku milimetrów. Wgłębienie w belce możemy wykonać dłutkiem z kawałka stalowego drutu. Ponadto między belką i baldachimem wkładamy trójkątne listewki, ścięte jak na rysunku. Takie same listewki wkładamy między baldachimem i łóżem płyt. Listewki te wystają z jednej i z drugiej strony łóża, tworząc w ten sposób zaczepy dla gumy. Długość wystawiania — 10÷15 mm. Takie zamocowanie płyt jest bardzo ekonomiczne ze względu na ich uszkodzenia przy silniejszym zde-

holowniczy — jak w pierwszym przypadku.

Układ kadłuba — jak na rys. 3 jest najczęściej spotykany i dlatego wykonanie tego typu kadłuba nie powinno nastręczać trudności. Płozą ze sklejki 425 mm, listwy główne 5x5, 8x4, 6x5 lub podobne. Stateczniki zamocowane jak w kadłubie 1, również zamocowanie płyt, jak w przypadku 1. Przy budowie kadłuba szczególnie należy zwrócić uwagę na równą płaszczyznę płozy i prostoliniowość listew. Koniecznie należy wkleić klocki usztywniające między listwy. Wiodoczej na rysunku listwy wzmacniającej może również nie być, jeśli użyjemy grubsze listwy główne. Komorę balastową wykonujemy przez wycięcie włóśnicą otworu w płozie



■ Prasa amerykańska doniosła, że ostatni okręt liniowy USA „Wisconsin” (271 x 32,9 x 10,9 m. 45.000 t. 9 x 406 mm. 20 x 127 mm. 30 x 76 mm) odstawiony został do rezerwy. Stany Zjednoczone nie mają więc obecnie w służbie czynnej ani jednego liniowca — sytuacja, jakiej nie było w amerykańskiej flocie od przeszło 70 lat.

■ Francuski miesięcznik poświęcony modelarstwu skutniczemu „Le Modèle Réduit de Bateau” w Nr 12/57 zamieścił plan okrętu historycznego „Victory”, który został opublikowany w Nr 9/57 „Modelarza”.

■ W zawodach modeli pływających, rozegranych w Paryżu pomiędzy reprezentacjami Anglii, Francji, Belgii i Włoch, ustanowione zostały nowe rekordy szybkości. Model szybkościowy na śrubę z silnikiem 5 cm³, wykonany przez J. Monant — Francja, uzyskał 130,590 km/h. Najlepszy wynik w klasie modeli z silniczkami do 10 cm³ zdobył M. Ostroska — Francja, osiągając 128,534 km/h.

■ Około 50 modeli skutnicznych zbudował Roman Strzelecki, prac. Przedsiębiorstwa Robót Czerpalnych i Podwodnych w Gdańsku. W liczbie 50 modeli znajdujemy modele okrętów historycznych, jak również jednostki nowoczesne.

Obecnie Strzelecki pracuje nad modelem pogłębiarki „Mątwa”, który zostanie wystawiony na tegorocznych Międzynarodowych Targach w Poznaniu.

(linia przerywana na rys.) i zaklejenie boków cienką sklejką. Gumą mocującą płyty zaczepiamy za kołki lub bezpośrednio za listwy kadłuba. Zaczep holowniczy stanowi jedną całość z płozą. Płozą z listwami musi być sklejona bardzo silnie. Nieodzwonne jest również wykonanie łóża sklejowego pod płytą. Niektórzy na listwy nakładają podkładkę i bezpośrednio na niej opierają płyty (środkowymi żebrami), co powoduje niszczenie pokrycia a przy przesunięciach zmianę kąta nastawienia płyt. Kadłuby tego typu, w odróżnieniu od poprzednich, trudniej ulegają odkształceniom pod wpływem wilgoci czy temperatury.

(cdn)

KAZIMIERZ ŁAPIŃSKI

IS-4 Jastrząb

OPIS OGÓLNY

IS-4 „Jastrząb” jest szybowcem akrobacyjnym, dopuszczonym do wszelkich figur, które można wykonywać w zakresie prędkości do 450 km/h, i w zakresie współczynnika obciążenia od 7 do -4 g. Nadaje się on do najrozmaitszych lotów żaglowych, a jego wysoka wytrzymałość umożliwia loty nawet w bardzo trudnych warunkach atmosferycznych (loty burzowe itp.).

Układ — IS-4 „Jastrząb” jest wolnonośnym górnopłatem, o skrzydle trapezowym, łamanym („M”). z lekkim ujemnym skosem części środkowej.

Skrzydło — dwudzielne, jednodźwigarowe, pokryte jest sklejką, z wyjątkiem lotek. Dwudzielne różnicowe lotki wyważone są masowo i aerodynamicznie. W części środkowej skrzydła, w okolicy pomocniczego dźwigara, znajdują się hamulce aerodynamiczne typu Hüttera.

Usterzenie poziome — składa się ze statecznika, pokrytego sklejką, i ze steru wysokości, pokrytego płótnem, z wyjątkiem sklejonego kesonika. Statecznik poziomy tworzy wraz ze sterem wysokości jedną całość montażową. Ster wysokości jest wyważony aerodynamicznie, a ponadto posiada nastawną w locie kłapkę wyważającą.

Usterzenie pionowe — składa się ze statecznika, pokrytego sklejką i tworzącego nierozdzieloną całość z kadłubem, oraz wyważonego aerodynamicznie steru kierunkowego. Część wyważająca (przednia) steru pokryta jest sklejką, reszta natomiast płótnem.

Kadłub — podłużnicowy, o przekroju owalnym, pokryty jest całkowicie sklejką. Posiada on stałe kółko startowe oraz płożę, amortyzowaną za pomocą detki. Drewniana płoża ogonowa schowana jest w obrysie kadłuba i amortyzowana za pomocą klocka z gumy pianowej. Zaczep do startu za samolotem znajduje się w przedniej części kadłuba. Tuż za nim mieści się hak do startu z liny gumowej. Zaczep ogonowy przymocowany jest do tylnego końca płoży ogonowej.

Kabina pilota — mieści się w przedniej części kadłuba i osłonięta jest limuzyną, zapewniającą doskonałą widoczność. W bocznych szybach limuzyny znajdują się dwa okienka, zamykane przesuwanymi szybami. Limuzyna jest zdejmowana, dzięki czemu może być bardzo łatwo odrzucona w razie niebezpieczeństwa podczas lotu. Zamocowanie

limuzyny składa się z dwu czopów, wchodzących w odpowiednie okucia tylnej części wykroju limuzynowego w kadłubie, oraz rygla sprężynowego, otwieranego od wewnątrz za pomocą uchwyty w przedniej części limuzyny. Dla otwarcia, względnie odrzucenia limuzyny, wystarczy pociągnąć ręką za uchwyt (dzięki czemu zwalnia się rygiel) i popchnąć przednią część limuzyny do góry.

Kabina posiada wygodne, stałe siodełko. Przednia lewa krawędź siodełka podklejona jest od dołu zakraglonym klockiem, który tworzy wygodny uchwyt dla lewej ręki. Tak niskie położenie uchwyty korzystne jest dla lotów odwróconych i dla tych figur akrobacji, podczas których występują ujemne przyspieszenia. Dla pozostałych figur i lotu normalnego szybowiec posiada uchwyt na lewej ścianie kabiny, w pobliżu tablicy przyrządów.

Oparcie sklejkowe przymocowane jest zawiasowo do tylnej krawędzi siodełka. Na tylnej stronie oparcia, łatwo dostępnej przez pochylenie oparcia do przodu, znajduje się skrzynka na dokumenty pokładowe. Pochylenie oparcia odsłania także dostęp do bagażnika, zamkniętego dwoma wieczkami.

Szybowiec posiada pasy brzuszne i plecowe. Napęd sterów normalny — za pomocą drążka i pedałów, które zaopatrzone są w strzemiona, chroniące przed obsuwaniem się stóp w locie. Dźwignia napędowa hamulców znajduje się na lewej ścianie kabiny i posiada prowadzenie, ograniczające jej wychylenie. W położeniach skrajnych dźwignia może być blokowana za pomocą

zapadki. Odbezpieczenie dźwigni odbywa się przez odciągnięcie uchwyty od ściany kabiny. Ściągnięcie dźwigni powoduje otwieranie hamulców aerodynamicznych. W końcowym stadium otwierania uruchamia się również napęd hamulca kółka. Na prawej ścianie kabiny znajduje się dźwignia napędowa kłapki wyważającej. Wychylenie dźwigni od siebie powoduje wychylenie kłapki w górę i odwrotnie.

Tablica przyrządów zawiera prędkościomierz, o zakresie 350 lub 500 km/h, wysokościomierz, wiatromierz, busułę i elektryczny zakrętomierz. Ten ostatni umocowany jest w specjalnym gnieździe, umożliwiającym obrót przyrządu dookoła osi podłużnej i blokowanie go w położeniu odwróconym o 180°. Pozwala to na wykorzystanie tego przyrządu do kontroli zakrętów również w lotach odwróconych. Oprawka baterijki zakrętomierza umieszczona jest w specjalnym uchwycie na tablicy przyrządów pokładowych.

DANE TECHNICZNE SZYBOWCA IS-4 „JASTRZĄB”

Rozpiętość — 12,00 m
Długość — 6,25 m
Wysokość — 1,30 m
Pow. płata — 13,75 m²
Pow. stateczn. poz. — 1,00 m²
Pow. steru wys. — 0,84 m²

CIEŻARY

Konstrukcja do — 255 kg
Wyposażenie — 5 kg
Pilot ze spadochronem — 55 do 100 kg
Ciężar w locie — 310 do 357 kg
Obciążenie pow. — 25,8 — 30,0 kg/m²
Prędkość maks. — 450 km/h
Prędkość dopuszczalna w locie na hamulcach otwartych — 200 km/h
Maksymalna doskonałość 19,6 przy prędkości 82 km/h
Minimalna prędkość opadania 1,08 m/sek przy prędkości 73 km/h

UWAGA!

Szybowce po remoncie malowane są na kolor pomarańczowy, pasy na skrzydłach i znaki rejestracyjne — brązowe.

K. GINAŁSKI



Szybowiec Jastrząb — widok z boku

Modelarska kurso-konferencja

W dniach od 10 do 19 lutego br. staniem Wydziału Modelarstwa Dyrekcji APRL w Aeroklubie Warszawskim przeprowadzona została kurso-konferencja, w której wzięli udział szefowie modelarstwa wszystkich aeroklubów.

Na konferencji omówiono szereg spraw wyszkoleniowych, sportowych i organizacyjnych. Jednym z poważniejszych zagadnień był problem umasowienia modelarstwa. Dyskutanci wskazywali, że do poprawy można zaliczyć, poza akcją organizacyjną w terenie, reaktywowanie Centralnej Składnicy Materiałów Modelarskich, która za pośrednictwem aeroklubu będzie zaopatrywała odpłatnie w materiały wszystkie modelarnie i modelarzy indywidualnych w kraju. Będzie to dużym osiągnięciem, gdyż jak pamiętamy, w latach 1952/53 większość modelarni szkolnych „zmarła naturalną śmiercią głodową” z powodu braku materiałów modelarskich. Dziś modelarnie te będą mogły powrócić do życia.

Na konferencji uzgodniono założenia nowych programów wyszkolenia, które zostaną wprowadzone do użytku w nowym roku szkolnym, tj. od września br. Będą to programy bardziej elastyczne, które można będzie dostosować do sytuacji w terenie i środowiska młodzieży.

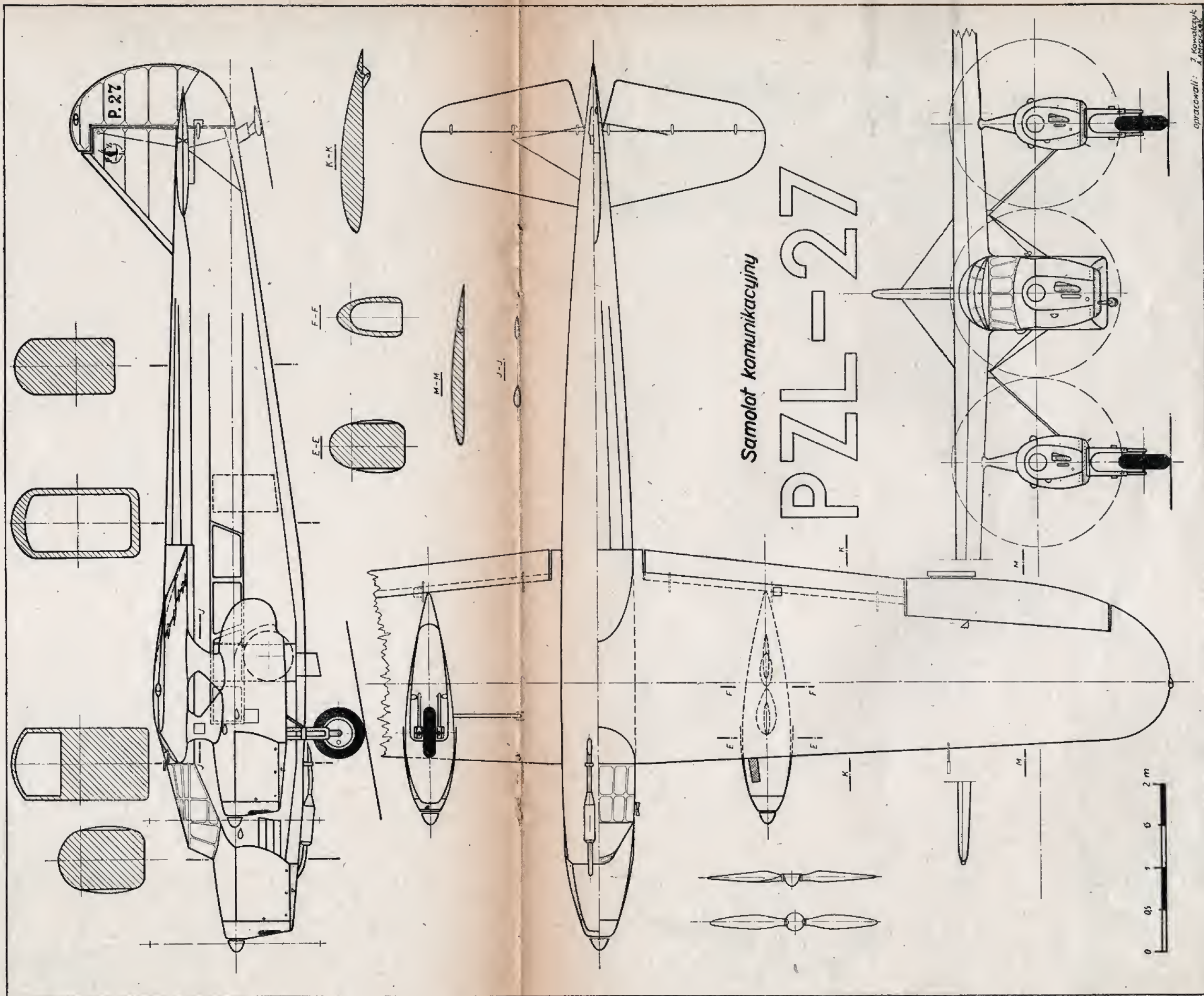
Ożywiona dyskusja toczyła się także wokół spraw sportowych, przy czym w stosunku do tegorocznych imprez wprowadzono pewne poprawki. Np. w mistrzostwach dopuszczono II kategorię, z tym, że nie będzie ona liczona w klasyfikacji zespołowej. W Zawodach Ogólnopolskich zmieniono przepisy konstrukcyjne gumówek. Według nowych założeń obowiązuje całkowita powierzchnia nośna w granicach od 12 do 19 dm². Obciążenie minimum 12 G/dm² i ciężar gumy napędowej maks. 50 G. W drugiej grupie (modelarze kl. II) startuje dwóch zawodników, z tym, że jeden z szybowcem A-2, a drugi z gumówka.

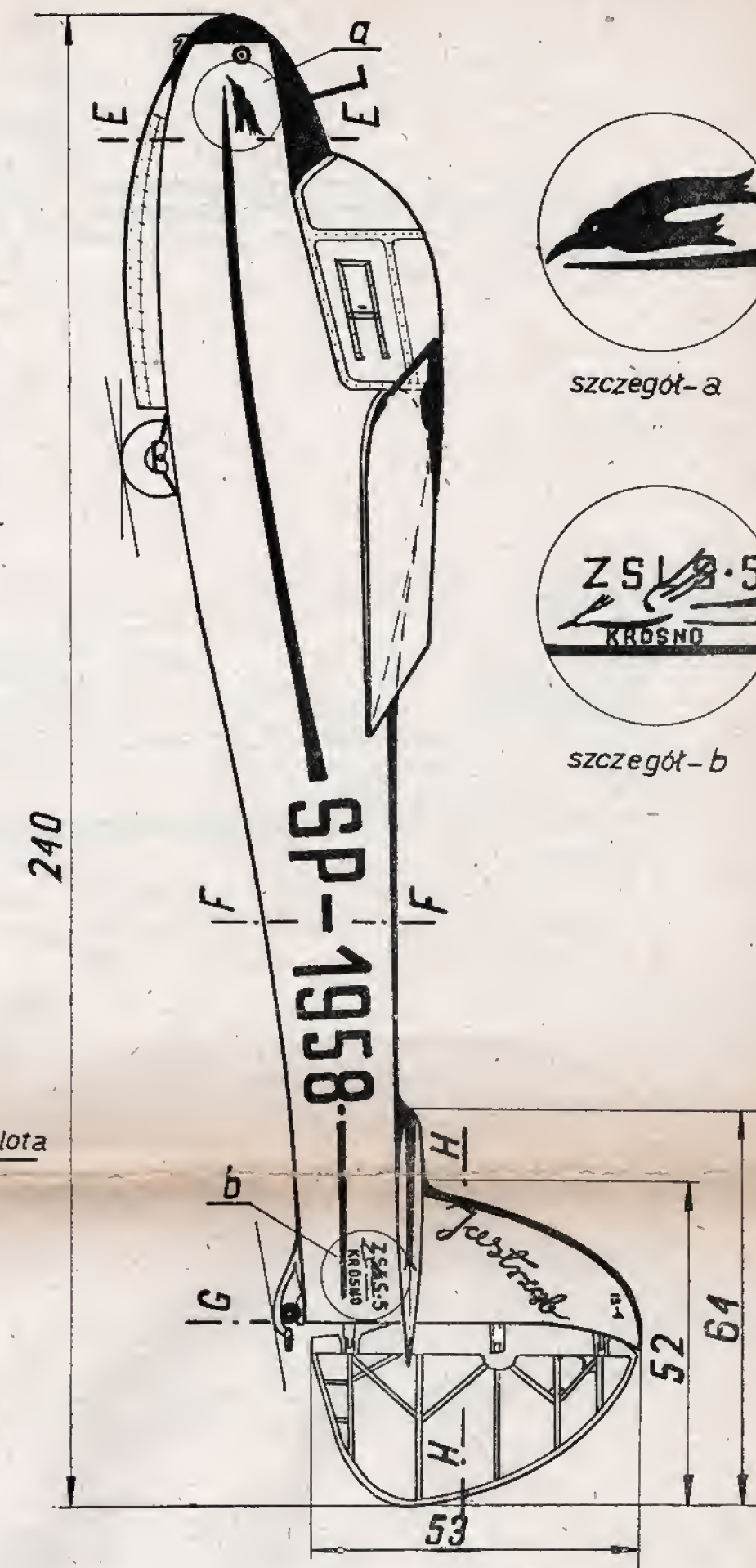
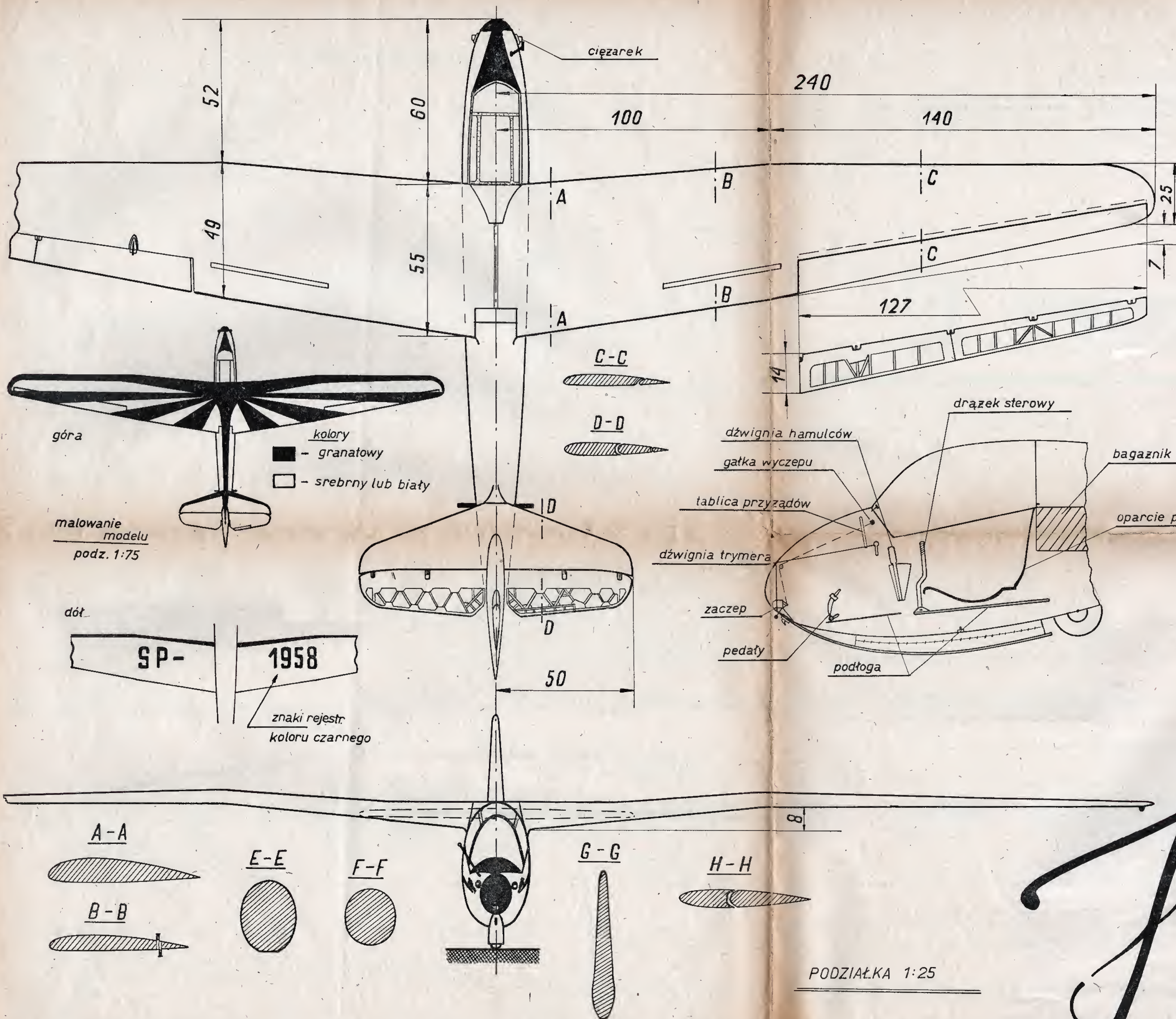
Następnie omówiono niezwykle ważną sprawę kalendarza imprez międzyklubowych, których w roku bieżącym będzie bardzo dużo. Terminy wspomnianych imprez podamy w następnym numerze „Modelarza”.

W czasie konferencji wszyscy szefowie przeszli przeszkolenie komisarzy sportowych i zapoznali się z przepisami sportowymi, co przyczyni się do sprawniejszego przebiegu imprez modelarskich. Szczególny nacisk położono przy tym na akrobację, w której obok wykładów teoretycznych przeprowadzono także zajęcia praktyczne.

Przedmiotem obrad była również sprawa kontaktów zagranicznych, które w roku bieżącym zostaną także rozszerzone. Obok Mistrzostw Świata w Anglii, gdzie wezmą udział II kategorii, tj. modele gumówek i silnikowe, modelarze nasi będą startować na Węgrzech w trzech klasycznych kategoriach. Przewiduje się także udział ekip zagranicznych w Mistrzostwach Polski, a tym samym i re wizyty naszych modelarzy na mistrzostwach w tych krajach. Nasi radiowcy wybiorą się podobno do Związku Radzieckiego. Zrozumiałe jest, że pojadą najlepsi.

Tak w wielkim skrócie wyglądają sprawy poruszone na konferencji, która przyczyni się na pewno do lepszego wykonania naszych zadań w bieżącym sezonie wyszkoleniowo-sportowym.



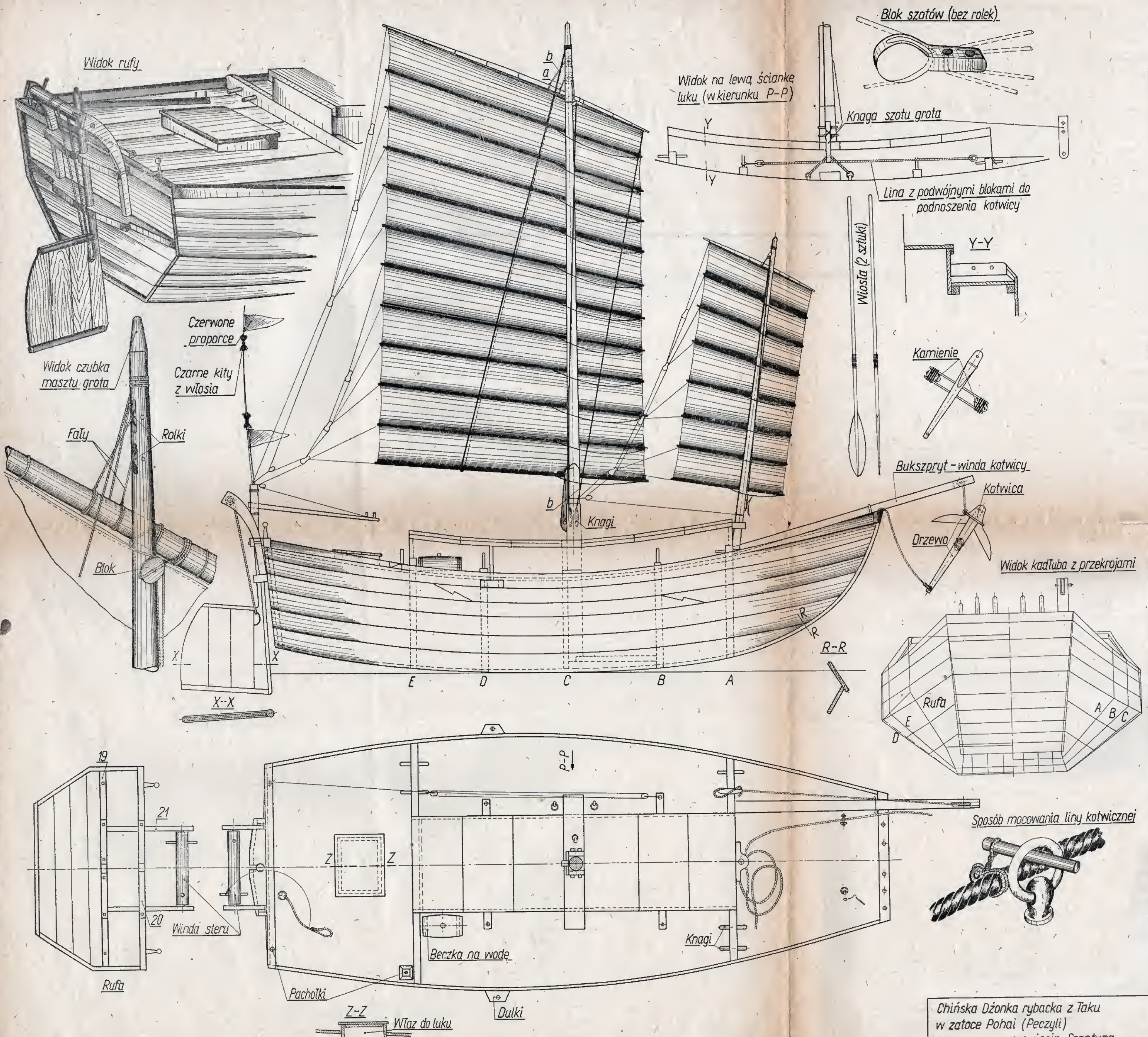


MODEL REDUKCYJNY
SZYBOWCA

Jastrzęb

plan modelu opracował
K. GINALSKI

PODZIAŁKA 1:25



Chińska Dżonka rybacka z Taku
w zatoce Pohai (Peczyli)
prowincja Szantung

Opracował: inż. Jerzy Płoszajski

Kreślił: Ludwik Suski

W-wa, dn. 27.12.57

NISZCZYCIEL

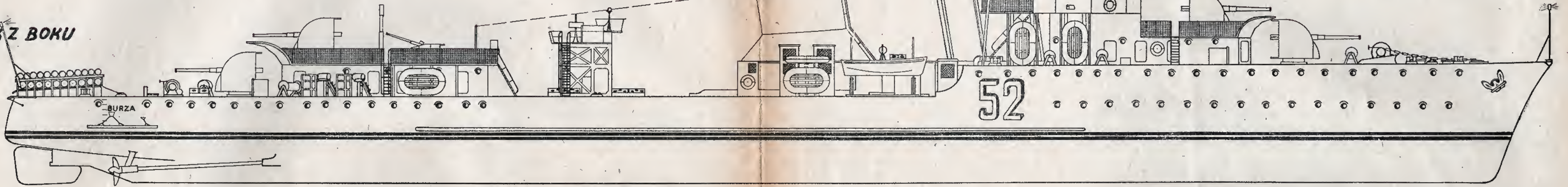
"BURZA"

SKALA 1:200
OPRACOWAŁ MARIAN JAKUBIK

CHARAKTERYSTYKA

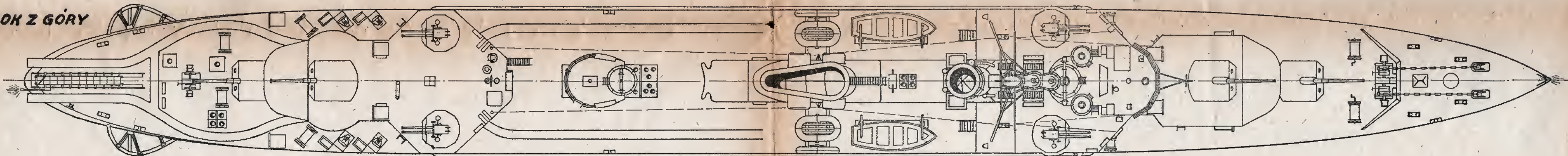
Rok budowy.....1929/53
Wyporność (standard).....1540 t.
Długość całkowita.....106,0 m.
Szerokość.....10,2 m.
Zanurzenie.....3,1 m.
Szybkość.....33 w.
Uzbrojenie: 4 działa.....100 mm.
8 działek p.lotn.....37 mm.
Stocznia: Chantiers Navals Français w
Blainville (Francja).

WIDOK Z BOKU



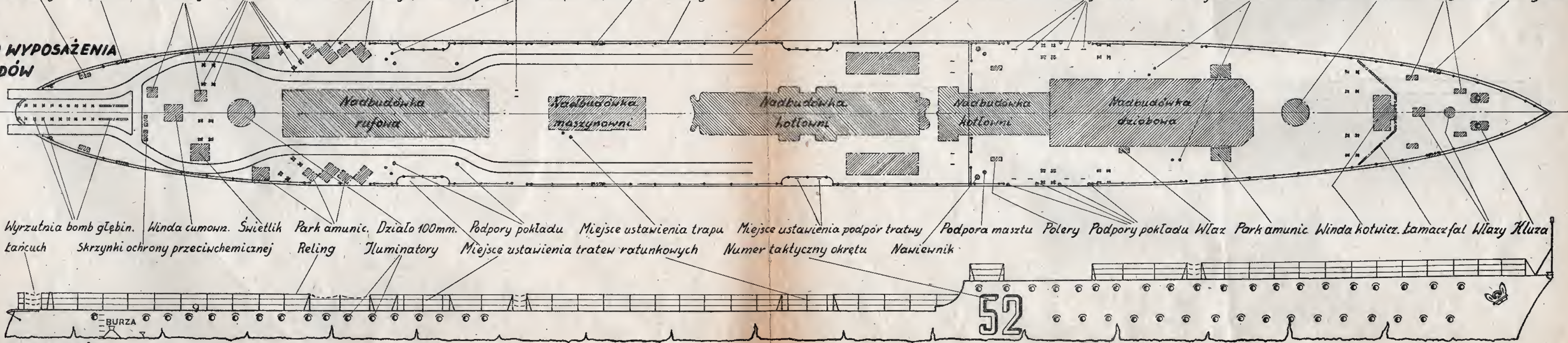
Nr przekr. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

WIDOK Z GÓRY



DL. w m. 12 Polery 10 Polikluzza 10 Włazy 10 Bębny do lin 20 Miotacze bomb głęb. 30 Miejsce oparcia trapez 40 Polikluzza 50 Reling 50 Jory minowe 60 Słupki 60 Podstawa żuraw. łodzi 70 Podpory tratw 80 Miejsce ustaw. tratw 90 Działo 100mm. Polery 100 Polikluzzy 106

UKŁAD WYPOSAŻENIA
POKŁADÓW



UKŁAD RELINGÓW

24 23 22 21 20 19 18 17

LINIE TEORETYCZNE
1:100

W6
W5
W4
W3
W2
W1

17

18

19

20

21

22

23

24

W1 W2 W3 W4 W5 W6

7 6 5 4 3 2 1

W4 W3 W2 W1

LINIE TEORETYCZNE
1:200

24 23 22 21 20 19 18 17
7 6 5 4 3 2 1

W6

W5

W4

W3

W2

W1

17

18

19

20

21

22

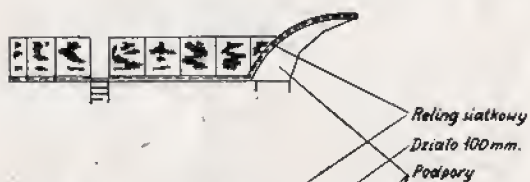
23

24

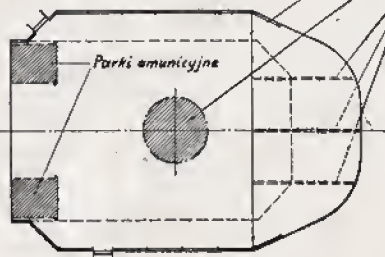
W1 W2 W3 W4 W5 W6

POGLĄD DOLNY NADBUDÓWKI DZIOBOWEJ
CZĘŚĆ 2
SKALA 1:100

WIDOK Z BOKU



WIDOK Z GÓRY



WIDOK OD DZIOBU



WIDOK OD RURY



Rysunki uzupełniające
do modelu niszczyciela
„BURZA”

POMOST KAPITAŃSKI
CZĘŚĆ 4
SKALA 1:100

Reling ten dołączyć do relingu
reflektora

WIDOK Z BOKU

Reling

Parki amunicyjne

Reflektor

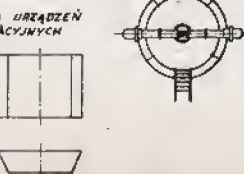
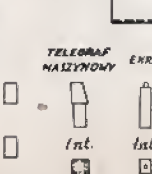
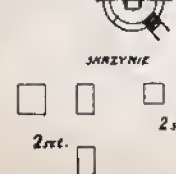
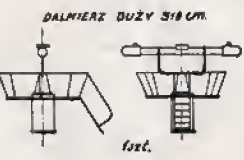
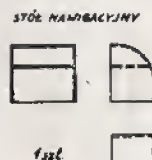
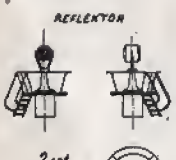
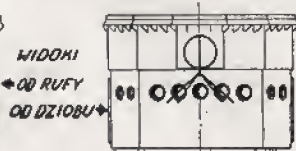
Dalimierz duży 518 cm.

Reling

WIDOK Z GÓRY

Miejsce umocowania
na relingu drabinki linowej
widzącej na przedni most.

Dołączyć do
relingu reflektora



POGLĄD GÓRNY NADBUDÓWKI DZIOBOWEJ
CZĘŚĆ 3
SKALA 1:100

Reling siatkowy

WIDOK Z BOKU

PARKI AMUNICYJNE
4 szt.

WIDOK Z GÓRY

Działka płotn 57 mm.

Skrzynka kodowa

Brak relingu

Otwór maselowy

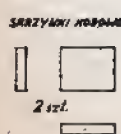
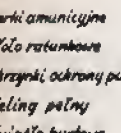
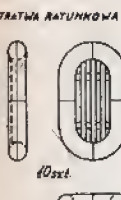
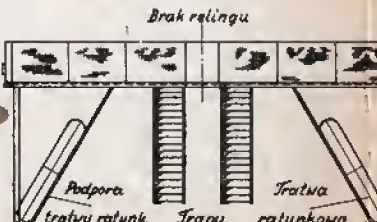
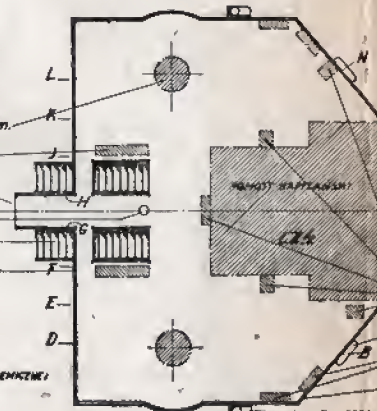
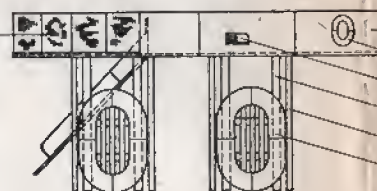
Trap

Reling siatkowy

SKRZYŃKI OCHRONY KONKREKCI

3 szt.

WIDOK OD RURY



PZL 27



SAMOLOT POCZTOWO-TRANSPORTOWY

W latach trzydziestych, gdy Polskie Linie Lotnicze „LOT”, walczące z konkurentami, utrzymywały komunikację lotniczą z państwami bałkańskimi, trzeba było koniecznie uniezależnić się od dostaw sprzętu przez zagranicznych wytwórców. Dlatego też Państwowe Zakłady Lotnicze opracowały kilka typów samolotów komunikacyjnych. Jedną z ciekawszych konstrukcji był PZL-27 — samolot przeznaczony do eksploatacji na trasach o małym ruchu pasażerskim.

Opis samolotu

PZL-27 był trzysilnikowym górnopłatem wolnonośnym, zaopatrzonym w podwozie chowane w gondole silników. Konstrukcja samolotu mieszana. Kadłub, spawany z rur stalowych, chromomolibdenowych, posiadał z przodu silnik oddzielony od kabiny pilota ścianką przeciw-

ogniową. Obszerna i dobrze oszklona kabina pilota posiadała regulowany fotel dla pilota, miejsce dla mechanika — radiotelegrafisty, dobrze wyposażoną tablicę przyrządów pokładowych i aparaturę nadawczo-odbiorczą. Do kabiny pilota można było wejść przez drzwi z prawej strony kadłuba lub z kabiny pasażerów, wyposażonej w pięć wygodnych foteli, dobrze oświetlonej i wietrzonej. Za kabiną znajdował się bagażnik, o wymiarach $750 \times 100 \times 850$ mm, przeznaczony do przewożenia bagażu i poczty.

Skrzydła

Skrzydło niedzielone dwudźwigarowe, konstrukcji całkowicie drewnianej, przymocowane było na stałe do kadłuba. Część skrzydła pomiędzy kadłubem a lotkami wyposażona była w klapy, które mogły wychylać się o 40° .

Opierzenie

Drewniany statecznik wysokości regulowany był w locie, ster kierunkowy posiadał powierzchnię kompensacyjną.

Podwozie

nie było całkowicie chowane w gondoli. Amortyzatory oleo-pneumatyczne, typu PZL. Tył samolotu amortyzowany był płożą z piór stalowych.

Zespół napędowy

Trzy silniki „Gipsy Major”, po 130 KM każdy, zaopatrzone były w dwupłatowe śmigła metalowe. Niskie zawiesze-

nie pod skrzydłami silników, osłoniętych bardzo łatwo zdejmowanymi osłonami, pozwoliło na dogodny dostęp do nich. Paliwo mieściło się w dwóch zbiornikach z blachy aluminiowej, zamocowanych w skrzydłach po obu stronach kadłuba. Każdy z silników posiadał oddzielny zbiornik oleju.

DANE TECHNICZNE:

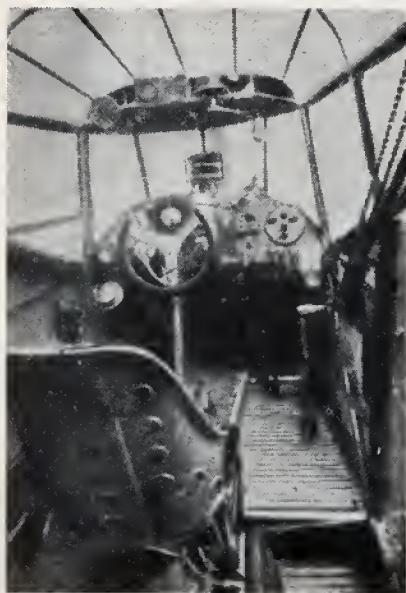
Rozpiętość	13,6 m
Długość	10,74 m
Wysokość	3,52 m
Powierzchnia nośna	25,16 m ²
Ciężar samolotu	1470 kG
Ciężar w locie	2320 kG
Ciężar użyteczny	650 kG

Osiągi:

Prędkość maksymalna	265 km/h
Prędkość przelotowa na wysokości 2100 m	235 km/h
Czas wznoszenia na wysokość 1000 m	5 min. 30 sek.
Pułap praktyczny	4000 m
Prędkość maksymalna z dwoma silnikami	175 km/h
Prędkość przelotowa z dwoma silnikami	145 km/h
Pułap praktyczny z dwoma silnikami	1400 m
Prędkość lądowania	90 km/h
Zasięg	700 km

Samolot lakierowany był na kolor aluminiowy. Znak P-27 na sterze kierunkowym — czarny. Ponieważ samolot nie wszedł do eksploatacji, znaków rejestracyjnych nie posiadał.

Opracowali: **J. KOWALCZYK**
A. A. MROCZEK



Niszczyciel „BURZA”

RYS HISTORYCZNY

Niszczyciel „Burza” jest bliźniaczym okrętem zatopionego w 1939 r. niszczyciela (dawniej kontrtorpedowca) „Wicher”. Niszczyciel „Burza”, zbudowany w stoczni francuskiej Chantiers Navals Français w Blainville, był wzorowany na francuskim niszczycielu „Bourrasque”. Budowę okrętu rozpoczęto w listopadzie 1926 r., wodowanie nastąpiło 16 kwietnia 1929 r., a wcielenie do służby w 1932 r.

Uzbrojenie „Burzy”: w okresie międzywojennym (1932-40) było następujące: 4 działka 130 mm, 2 działka przeciwlotnicze 40 mm, 2 podwójne NKM 13,2 mm i 2 potrójne aparaty torpedowe 550 mm. Okręt mógł zabrać 40 min. Znakiem taktycznym „Burzy” była litera „B”.

Działania wojenne zastały „Burzę” na obcych wodach, ponieważ w dniu 30 sierpnia 1939 r., wspólnie z „Gromem” i „Błyskawicą” realizując tzw. plan „Pekin”, udała się ona do Anglii. W początkowym okresie pobytu w Anglii nasi oficerowie i marynarze zapoznawali się z wojenną taktyką wroga. Opanowanie nowych zasad walki odbywało się nadzwyczaj szybko i już z początkiem 1940 r. „Burza” rozpoczęła służbę konwojową i patrolową.

Uzbrojenie w tym okresie (1941-1945) zostało zmodyfikowane i przedstawiało się następująco: 2 działka pojedyncze 130 mm, 1 działko przeciwlotnicze 76 mm, 4 działka (sprężone) przeciwlotnicze 40 mm, 4 działka przeciwlotnicze 20 mm, 1 potrójny aparat torpedowy 533 mm, wyrzutnie i miotacze bomb głębinowych. Znakiem taktycznym okrętu był wówczas zestaw liter i cyfr — „H-73”.

WYCZYNY BOJOWE

Pierwszym ważniejszym wyczynem bojowym „Burzy” było zatopienie w dniu 7 marca 1940 r. hitlerowskiego okrętu podwodnego. Kontakt bojowy nastąpił przypadkowo, w czasie przejścia „Burzy” z Harwich do Norwich, skąd miała konwojować zespół transportowców.

W czasie sztormu w kwietniu 1940 r. kotwica „Burzy” uszkodziła jej kluzę, na skutek czego trzeba było poddać okręt remontowi. Prace te trwały jednak bardzo krótko, bo już 4 maja 1940 r., po zatopieniu pod Narwikiem „Groma”, „Burza” przewiozła z niego rannych rozbitków na okręt szpitalny.

Po powrocie z Norwegii do Anglii okręt „Burza”, wraz z dwoma angielskimi niszczycielami, udał się pod wybrzeże francuskie. W odległości 3000 m od Calais zaatakował on w dniu 24 maja 1940 r. hitlerowską kolumnę pancerną, powodując straty u nieprzyjaciela.

PLAN NA WKŁADCE

Dla odparcia ataku z morza, hitlerowcy rzucili 30 samolotów, które już podczas pierwszego nalotu zatopiły jednego niszczyciela, a drugiego zmusiły do wycofania się. Osamotniona „Burza” odpierała ataki samolotów zniżających się poniżej 500 m. Od wstrząsów spadających w pobliżu bomb wyskoczyły z podstaw działa i aparaty torpedowe oraz zacięły się mechanizmy kierunkowe. Ponadto „Burza” otrzymała dwa trafienia bombami w sektor dziobowy i unieruchomiona stała się dogodnym celem dla nieprzyjaciela. Atak niemiecki dobiegał końca (wyrzucono wszystkie bomby), a „Burza” broniła się już tylko ogniem z karabinów maszynowych. Część załogi zajęła się ratowaniem uszkodzonego okrętu. Po zakończonym ataku i prowizorycznym napra-

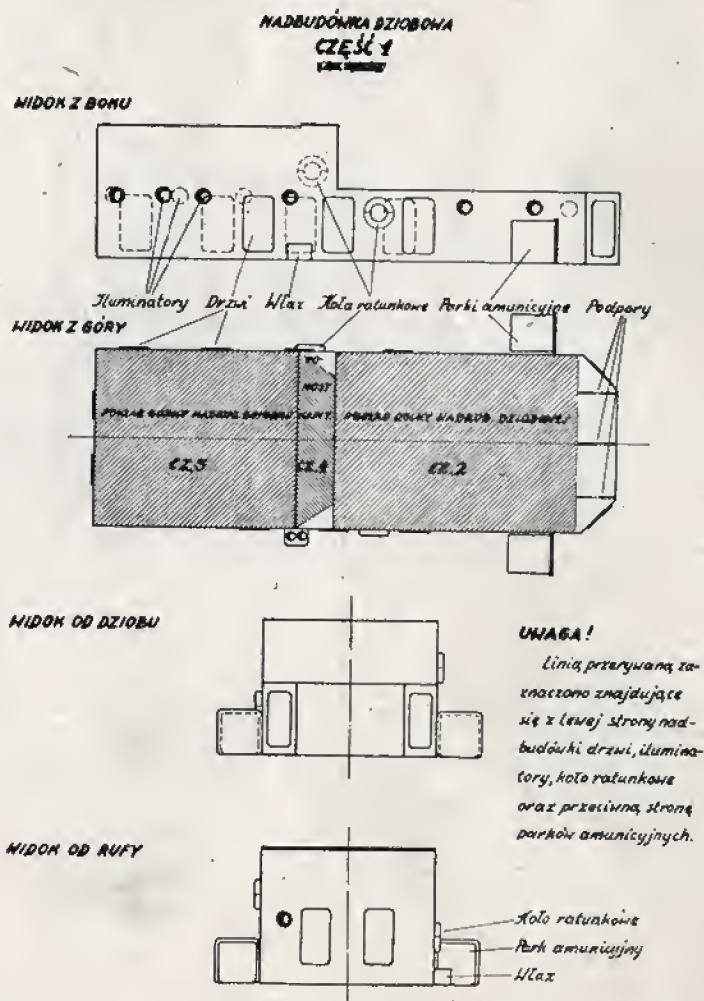
wieniu niektórych uszkodzeń, „Burza” z szybkością zaledwie 5 węzłów dotarła do bazy. W czasie tej walki „Burza” straciła 2 samoloty niemieckie.

Po wyjściu z remontu, „Burza” w dalszym ciągu brała udział w walkach. W dniu 8 sierpnia 1940 r. zatopiła nieprzyjacielski okręt podwodny, a w 10 dni później znów dwukrotnie atakowała podwodne okręty, jednak z niewiadomym skutkiem.

9 października 1940 r. pełniła służbę ochronną podczas bombardowania Cherbourga, zabezpieczając siły główne przed atakiem samolotów, okrętów podwodnych i ścigaczy.

22 października uratowała 254 rozbitków ze zbombardowanego przez niemiecki bombowiec transportowca angielskiego „Express of Britain”.

W następnych latach (1941-1943) „Burza” pełniła służbę konwojową



na Atlantyku i północnych szlakach komunikacyjnych.

W październiku 1942 „Burza” brała udział w eskorcie konwoju SC-104 ze Stanów Zjednoczonych do Wielkiej Brytanii. W ciągu dwóch nocy konwój stracił 8 statków. Eskortą, w której uczestniczyła „Burza”, zatopila 1 i uszkodziła 3 okręty nieprzyjacielskie.

W dniach od 28 listopada do 8 grudnia „Burza” wraz z innymi jednostkami alianckimi eskortowała tę samą trasą konwój HX-217, odpierając 8 ataków okrętów podwodnych. W trzecim dniu eskorty wykryła wynurzony okręt podwodny i po przeprowadzonym pościgu, gdy ten zanurzył się, obrzuciła go bombami głębinowymi z prawdopodobnie dobrym skutkiem.

12 lutego 1943 r. opuścił Anglię, udając się do Ameryki, konwój ON-166, złożony z 63 statków. Konwój ten osłaniała „Burza” oraz jednostki angielskie, amerykańskie i kanadyjskie. Osłona ta zatopila wówczas 2 hitlerowskie okręty, z których jeden został wykryty przez „Burzę”.

W marcu 1943 r. „Burza” należała do konwoju HX-228, płynącego z Halifax do Głaskow i brała udział w zatopieniu przez tę osłonę 2 okrętów podwodnych.

Po trwającej jeszcze kilka miesięcy służbie konwojowej, „Burza” została przeniesiona do rezerwy i pełniła funkcję bazy polskich okrętów podwodnych.

Do kraju wróciła w 1951 r., a w 1953 r. przeszła gruntowną modernizację. Obecnie stanowi jedną z największych jednostek naszej Marynarki Wojennej.

OPIS BUDOWY

Zamieszczone plany niszczyciela „Burza” dotyczą jego wyglądu po modernizacji i przedstawiają ścisłą redukcję muzealną. Ze względu na dużą dokładność planów, najbardziej wskazana jest budowa modelu w podziale 1:100. Można również wykonać model w podziale 1:200, upraszczając nadbudówki i wyposażenie pokładów. Bardziej doświadczeni modelarze mogą zbudować „Burzę” jako model pływający, zwracając szczególną uwagę na lekkość konstrukcji.

Kadłub możemy wykonać kilkoma sposobami. Do redukcji nie pływającej zalecamy metodę warstwową. Również tą metodą możemy zbudować kadłub do redukcji pływającej, musimy jednak wówczas pamiętać, by ścianki były cienkie. Najbardziej odpowiedni przy redukcji pływającej jest kadłub kryty systemem listewkowym (słomka).

Nadbudówki można wykonać z klocków, lecz do redukcji pływającej, ze względu na lekkość, lepiej użyć sklejk lub kartonu.

Najbardziej wskazanym materiałem jest drewno lipowe, chociaż trudno uzyskać na nim gładką powierzchnię. Drewno to zaleca się ze względu na jego trwałość. Model wykonany z niego może przetrwać długie lata bez opieki konserwatorskiej.

(c.d.n.)

— BUDOWA — ZESPOŁU KOCIOŁ-TURBINA PAROWA

Podany poniżej opis budowy zespołu kotła wraz z turbiną parową może znaleźć zastosowanie przy napędzie modeli pływających o długości powyżej 1 metra.

Przyzwyczajiliśmy się dotychczas traktować napęd parowy jako mało wydajny. Stosowano bowiem do tego kotły na małe ciśnienie robocze. Przy takiej budowie kocioł wykonywano z cienkiej blachy (pudełka od konserw), a wirnik turbiny z blachy z wygiętymi łopatkami. Zrozumiałe jest więc, że tego rodzaju zespół, chociaż prosty w budowie, był bardzo mało wydajny.

Zespół kotła i turbiny parowej, które będziemy budować, tworzy doskonalszy napęd. Kocioł będzie się bowiem nadawał na ciśnienie robocze wyższe, bo 3 atmosfer, a łopatki wirnika turbiny będą frezowane, co zapewni bardziej prawidłową i lepszą pracę turbiny. Budując tego rodzaju zespół napędowy, trzeba wykonać dokładnie, zarówno części kadłuba, jak i turbiny, i w związku z tym przewidzieć też prace tokarskie. Trud włożony w wykonanie zespołu opłaci się, gdyż otrzymamy napęd wydajny, co jest szczególnie ważne dla każdego dobrego modelarza.

Kotłem parowym nazywamy powszechnie każde naczynie zamknięte, w którym, pod wpływem działania energii cieplnej, otrzymanej ze spalania materiału opałowego, woda zamienia się w parę o ciśnieniu wyższym, niż atmosferyczne. Para

ta użytkowana zostaje na zewnątrz kotła — w naszym wypadku do napędu wirnika turbiny parowej.

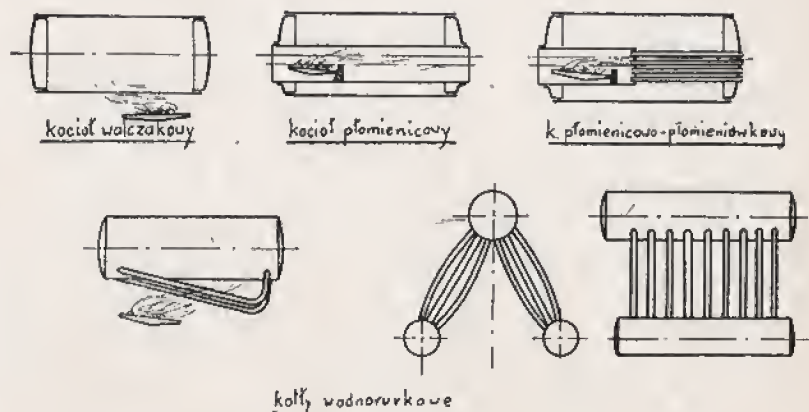
Kotły dzielimy zasadniczo na:

- najprostsze kotły walczkowe, ogrzewane od zewnątrz (używane najczęściej w modelarstwie, jako b. proste),
- ogniorurkowe, to jest kotły walczkowe, zaopatrzone w rury, przez które przechodzą gazy spalinowe. Kotły te z zewnątrz omywane są wodą. Rozróżniamy przy tym rury o średnicy dużej — tzw. płomienie, w których umieszcza się palenisko (stąd nazwa kotły walczkowe płomieniowe) oraz kotły z rurami o małej średnicy — tak zwane płomieniówki (kotły walczkowe płomieniówkowe). Buduje się też kotły walczkowe, w których zainstalowane są oba typy rur. Wówczas noszą one nazwę — kotły walczkowe płomienicowo-płomieniówkowe.
- wodnorurkowe, w których gazy spalinowe ogrzewają z zewnątrz rurki z przepływającą wodą. Kotły tego typu są bardzo rozpowszechnione.

Rys. 1. przedstawia wymienione rodzaje kotłów.

W modelarstwie używane są prawie wszystkie typy kotłów, o których mówiliśmy wyżej.

Budowany przez nas kocioł będzie kotłem walczkowym z jedną płomienią, w której, dla zwiększenia powierzchni ogrzewalnej i wy-



Rys. 1

tworzenia ruchu wody w kotle, umieścimy kilka rurek wodnych, ułożonych poprzecznie do osi płomienicy. Zaletą tego kotła jest dobre wyzyskanie ciepła, duża pewność ruchu oraz niska temperatura zewnętrzna kotła, spowodowana umieszczeniem palnika wewnątrz.

Zastanówmy się teraz, jaki materiał będzie najodpowiedniejszy do budowy kotła? Odpowiedź na to pytanie da nam tak zwana przewodność cieplna materiału, czyli ilość ciepła przechodząca przez dany materiał na długości 1 metra w ciągu godziny, przy różnicy 1°C na końcach. Przypominamy, że ciepło mierzymy w kaloriach. Kaloria jest to ilość ciepła potrzebna do ogrzania 1 grama (kilogramu) wody o jeden stopień Celsjusza w granicach 15° – 16° . A więc przewodność ciepła określamy w kal./m godz. $^{\circ}\text{C}$.

Przewodność cieplna dla srebra wynosi 360 kal./m.godz. $^{\circ}\text{C}$.

dla miedzi wynosi 300 kal./m.godz. $^{\circ}\text{C}$
dla mosiądzu wynosi 100 kal./m.godz. $^{\circ}\text{C}$.

dla żelaza wynosi 40–50 kal./m.godz. $^{\circ}\text{C}$.

Widzimy, że najlepiej przewodzi ciepło miedź. Metal ten może być jednak użyty na ściany kotła nie stykające się z parą o temperaturze do 250°C i dlatego na płomienicę oraz rurki wodne użyjemy miedzi, a na ścianki walczaka i dno — mosiądzu (ponieważ u nas temperatura pary i wody wyniesie 144°C , to w ostateczności i na walczak będzie można użyć miedzi).

Kocioł nasz będzie miał ciśnienie robocze 3 atm. i dlatego musi być pewny w użyciu. Toteż oprócz odpowiednio mocnej budowy, musi on być zaopatrzony w tak zwaną armaturę kotła, która pozwoli na jego kontrolę podczas pracy.

Armatura kotła składa się z:

1. Wodowskazu, podającego poziom wody w kotle. Jeżeli w wyniku opadania poziomu wody zostanie odsłonięta rura płomienicowa, może nastąpić przepalenie ścianki płomienicy i zniszczenie kotła. Zamiast wodowskazu przy małych kotłach mogą być użyte kurki probiercze.
2. Manometru, wskazującego ciśnienie robocze w kotle.
3. Zaworu bezpieczeństwa, nie pozwalającego na przekroczenie gór-

nej dopuszczalnej granicy ciśnienia pary w kotle. Uszkodzenie zaworu bezpieczeństwa, a tym samym ewentualne przekroczenie dopuszczalnego ciśnienia, może spowodować rozerwanie się kotła (wybuch kotła).

4. Zaworu parowego, regulującego dopływ pary do rurociągu parowego (dopływ pary do turbiny).
5. Zaworu zasilającego, który zamyka rurociąg zasilający kocioł w wodę i łączy kocioł z pompą zasilającą.

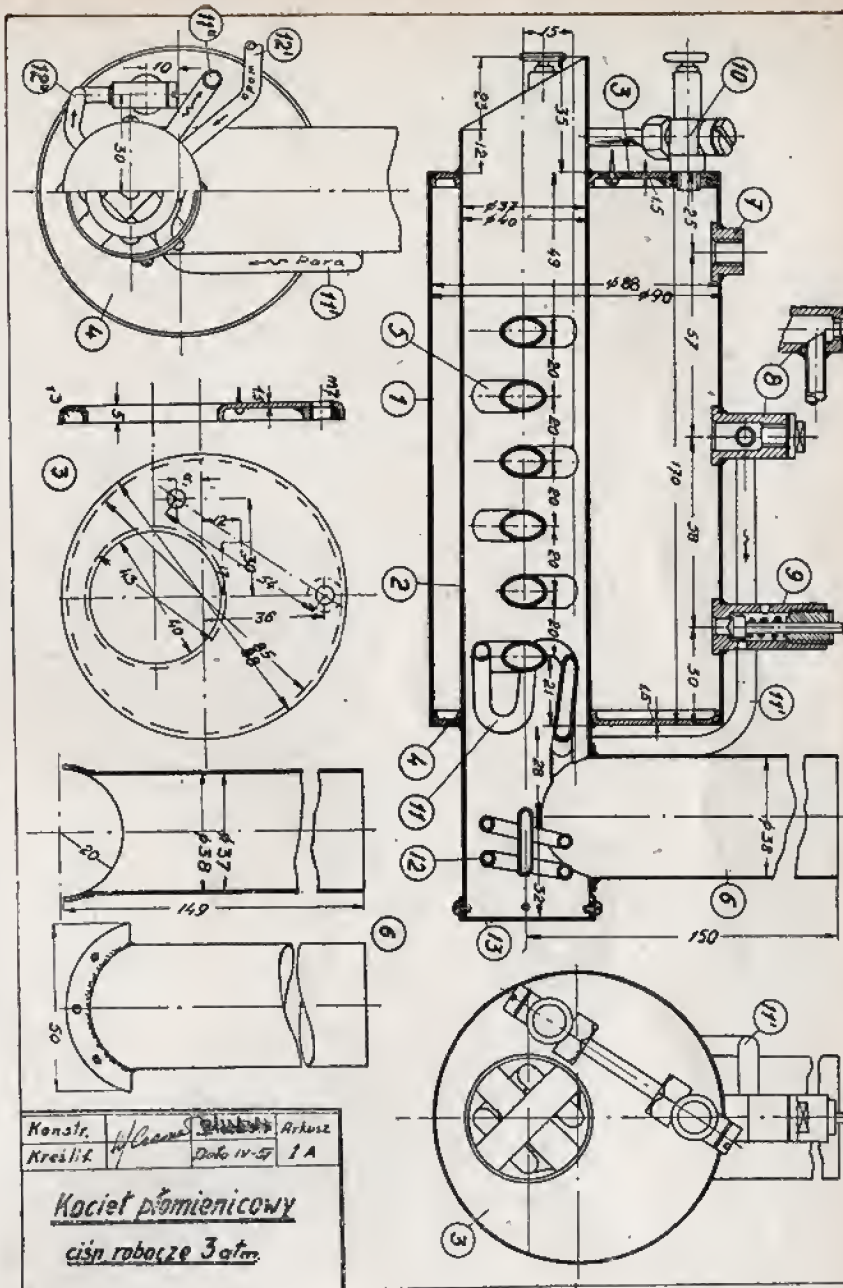
Kocioł zasilany jest przegotowaną wodą deszczową lub rzeczną. Nie

wolno natomiast napełniać go wodą z wodociągu, gdyż w czasie pracy kotła spotykamy się ze zjawiskiem wydzielania się kamienia kotłowego, zmniejszającego przewodzenie ciepła do wody, co obniża sprawność kotła.

Opis budowy kotła

Budowany przez nas kocioł (patrz arkusz 1) składa się z cylindrycznego płaszcza (cylindryczna ścianka walczaka), den kotła, płomienicy, komina, armatury kotła, urządzenia zasilającego kocioł (pompy zasilającej) oraz palnika.

edn.



ŁÓDKI RYBACKIEJ Z TAKU

PLAN NA WKŁADCE

Jako pierwszy model chińskiej łódki wybraliśmy łódkę rybacką z miejscowości Taku (koło Tiensin w prowincji Hopei) na północy Chin. Łódzie te mają od 12 do 15 metrów długości i używane są głównie w miejscach dużego zagęszczenia mielizn, przy zachodnich brzegach zatoki Peczili. Załogę stanowi zwykle trzech do czterech rybaków, którzy jednakże rzadko wychodzą na pełne morze.

Kadłub tych łodzi jest płaskoden-ny, konstrukcji skrzynkowej, z płaskim pokładem, na środku którego wystaje luk ładowniczy. Dwa żagle lugrowe, usztywnione żebrami, grot i fok stanowią zwykle środek napędowy. Często stawiany jest jednak dodatkowy żagiel — balonfok, rozpięany między fokmasztem i bukszprytem. Służy on głównie jako belka wyciągowa dla kotwicy.

Mimo swej prostoty, łódki rybackie z Taku posiadają wszystkie cechy zasadnicze chińskich łódek. Kadłub obudowany jest na pięciu wodoszczelnych przegrodach, które dzielą łódkę na sześć komór. Rufowa komora używana jest jako kabina dla załogi, dziobowa — dla przechowywania sprzętu, a cztery środkowe dla ładunku. Usztywnienie podłużne kadłuba zapewniają — poza poszy-

za pomocą windy, umieszczonej na „koźle” rufowym.

Podobnie jak większość łodzi z północy, łódki te nie posiadają na kadłubie żadnych dekoracji, ani w postaci malowania, ani też rzeźb. Całość utrzymana jest w kolorze naturalnym drzewa i dlatego ważne jest, by przy wyborze materiału na model dobrać drobne i ładne słoje. Przy pracy zwracać należy uwagę na dokładne i czyste wykonanie wszystkich złączy poszycia i pokładu.

OPIS BUDOWY MODELU

Kadłub wykonany z kłosa (olcha, lipa lub brzoza) lub metodą skrzynkową, najlepiej z deseczek olchowych (przegrody 4 do 5 mm, poszycie i pokład 3 mm). Można też użyć do tego celu sklejk. Należy jednak wówczas zakryć wszystkie krawędzie listewkami drewnianymi tak, aby owarstwienie sklejk nie było widoczne. Dla nadania kadłubowi

Łączenie poszycia z przegrodami i na krawędziach najlepiej wykonać za pomocą kołeczek z twardego drzewa, wpuszczonych na klej w nawiercone otworki śred. 1 mm. Przy „koźle” windy i łożyskach steru kołeczki te powinny wystawać ponad powierzchnię drzewa na około 2 mm. Części drewniane można też łączyć żelaznymi gwoździami o możliwie jak najmniejszych główkach.

Poszczególne deski i ich złącza imitujemy przez nacięcia ostrym nożem. Wykonany kadłub należy starannie oczyścić drobnym papierem ściennym i zaimpregnować ciemnym pokostem, żeby uzyskać kolor jasnego mahoni. Po dokładnym wyschnięciu pokostu całość pociągniemy bezbarwnym lakierem.

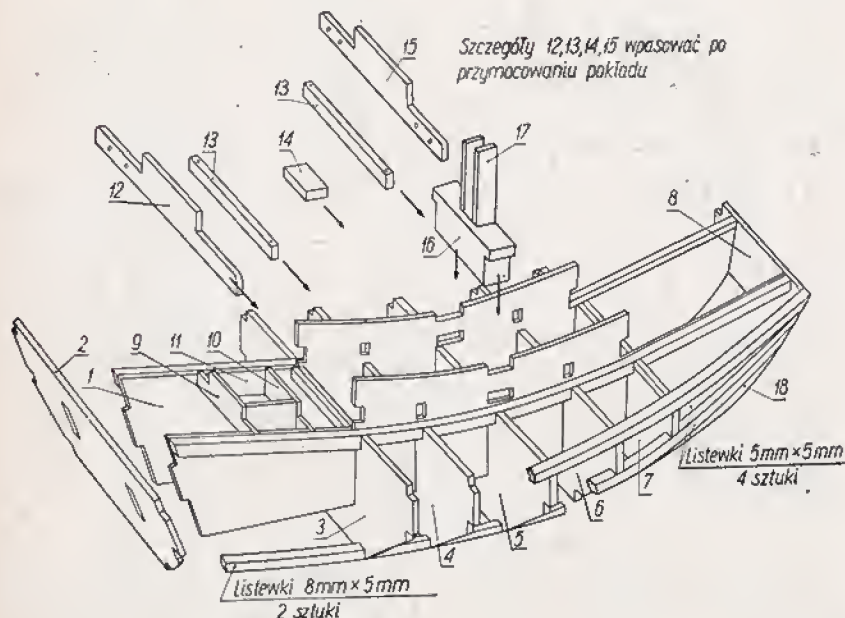
Ster, maszty, knagi, bloki itd. wykonamy z olchy i po zmontowaniu polakierujemy jak kadłub.

Rejki i żebra żagli najlepiej wykonać z polupanego bambusu. Żagle uszyjemy z białego lub kremowego jedwabiu. Bardzo ważne jest, żeby zakładki na krawędziach żagli były możliwie jak największe i przeszyte na maszynie drobnym ścięciem cieniutkim jedwabiem.

Trzon i lapy kotwicy wykonamy z twardego drzewa, a poprzeczki z bambusu. Do tych ostatnich przymocujemy za pomocą rafii kamienie balastowe. Zamocowany do trzonu steru flagsztak wykonamy ze ścięzionego ku górze bambusu, a następnie umieścimy na nim dwa trójkątne czerwone (jasnowisniowe) proporczyki i dwie kity z włosków (pędzelki). Proporzki i kity, stanowiące oznakę portu macierzystego łódki, mają też znaczenie zwyczajowo-religijne.

Model przeznaczony do żaglowania obciążymy odpowiednim balastem.

Inż. Jerzy Płoszajski



ciem — dwie belki pokładowe, biegnące wzdłuż ścianek luku przez całą długość kadłuba.

Ster, wpuszczony w drewniane łożyska, jest podnoszony i opuszczany

sztywności podłużnej dobrze jest wykonać ścianki boczne luku, jako wzdłużniki pokładowe, czyli przeciągnąć je poniżej pokładu od dziobu do rufy.

PLANY SZKUTNICZE

Statku „Mazowsze”	
	w cenie 10 zł
Fregaty „Amethyst”	10 zł
Lotniskowca „Aromanche”	15 zł
„Victory”	15 zł
Przodownik Flotylli	15 zł
Eskortowiec „Surcouf”	15 zł
Drobnicowca	15 zł

wysyłamy wszystkim czytelnikom po wpłaceniu należności na nasze konto w

PKO W-wa I OM Nr I-9-121182



Mgr inż. M. Dereżycki

AUTOMAT STERUJĄCY

= 01 =

Dokończenie z nr 2(58)

Część (5) — Ramię regulacyjne wykonać z rurki o średnicy wewnętrznej 5 mm. Rurka ta ma posiadać szczelinę o szerokości 2 mm. Wykonać ją można w sposób następujący: na końcach przyszyć szczeliny wywiercić dwa otwory o średnicy 2 mm, a następnie samą szczelinę wyciąć między otworami za pomocą włośnicy. Wykonaną szczelinę dokładnie opłować i oczyścić papierem naszkłonym. Z kolei rurkę nagwintować z zewnątrz na długości 87 mm, a wewnątrz na długości 6 mm.

Część (6) — Korek oporowy dla sprężynki (7) wykonać można z drutu o średnicy równej zewnętrznej średnicy rurki, z której wykonano ramię regulacyjne. Korek wykonać najłatwiej przez spiłowanie końcówki na średnicę 6 mm, nagwintowanie jej i zaokrąglenie półkuliście drugiego końca.

Część (7) — Potrzebną sprężynkę najlepiej dobrać gotową. Dla orientacji podajemy, że drut, z którego jest wykonana, powinien posiadać grubość w granicach do 0,3 mm.

Część (8) — Tłoczek wykonać z drutu o średnicy równej wewnętrznej średnicy rurki ramienia regulacyjnego, a następnie dokładnie opłować i oczyścić, aby ślizgał się w rurce (5) bez oporu.

Część (9) — Pierścione ten najlepiej wykonać z kawałka odpowiedniej rurki, przewiercając go dokładnie (poprzecznie) wiertłem o średnicy 2 mm. Musi on być bardzo dokładnie opłowany, aby zupełnie lekko mógł się ślizgać po nagwintowanej rurce ramienia regulacyjnego.

Część (10) — Pierścione ten wykonany należy z drutu nawiercając go osiowo wiertłem o średnicy 2 mm.

Część (11) — Odpowiednią nakrętkę najlepiej dobrać gotową.

Część (12) — Drażek wiążący skrzydełko celuloideowe z drążkiem sterującym wykonać z drutu o średnicy 2 mm, odginając prostopadłe jeden koniec na długość 20 mm, na drugim zaś końcu wyginać oczko o średnicy 3 mm.

Część (13) — Ramię przeciwwagi wykonać z drutu o średnicy 3 mm, odginając jeden jego koniec prostopadłe na długość 12 mm.

Część (14) — Przeciwwagę wykonać z kawałka mosiądzu w kształcie krążka, o grubości 10 mm, wierząc w nim otwór na końcówkę ramienia przeciwwagi, o średnicy 3 mm.

Część (15) — Oś skrzydełka celuloideowego wykonać można z drutu aluminiowego, o średnicy 8 mm, wycinając w nim szczelinę na długości około 112 mm, o szerokości równej grubości płytki celuloideowej, z jakiej wykonane będzie skrzydełko sterujące. Na wysokości 12 mm naciąć pilką rowek na głębokość około 2 mm i dokładnie go opłować. Na wysokości 70,5 mm wywiercić otwór o średnicy 3 mm dokładnie w tej samej płaszczyźnie, co szczelina na skrzydełku celuloideowe. W części osi przeciętej szczeliną wywiercić dwa otwory na nity, mocujące celuloideowe skrzydełko. Oś dopasować do tulejek tak (1) i (3), aby się w nich lekko obracała.

Część (16) — Szyft mocujący oś (15) z łożyskiem pokładowym wykonać z miękkiego drutu, o średnicy 1,5 mm.

Część (17) — Skrzydełko sterujące najlepiej wykonać z dostatecznie sztywnej płyty celuloideowej grubości około 3 mm. Wielkość skrzydełka dobrać odpowiednio do wielkości modelu.

Część (18) — Czop przegubu wykonać z drutu o grubości 8 mm, spiłując go na końcu do grubości 5 mm na długości 10 mm. Na spiłowanej części naciąć pilką rowek na głębokość około 1 mm i dokładnie go opłować. W górnej części należy wywiercić otwór o średnicy 5 mm, końcówkę zaś zaokrąglić półkuliście.

Część (19) — Szyft mocujący czop (18) z obsadą (20) wykonać należy z miękkiego drutu o średnicy 1,5 mm.

Część (20) — Obsadę wykonać z drutu o średnicy 8 mm, nawierca-

jąc ją osiowo z jednej strony na głębokość 10 mm wiertłem o średnicy 5 mm, z drugiej zaś — wiertłem o średnicy odpowiadającej gwintowi M2, po czym nagwintować. Na wysokości 5 mm obsadę przewiercić poprzecznie wiertłem o średnicy 5 mm. Otwór osiowy o średnicy 5 mm musi być dokładnie dopasowany do czopa (18).

Część (21) — Odpowiednią śrubę najlepiej dobrać gotową.

Część (22) — Sterownicę wykonać z drutu o średnicy 5 mm, spiłując go prawie na całej długości dokładnie w jednej płaszczyźnie o jeden milimetr (na płasko). Koniec wolny zaokrąglić półkuliście.

Część (23) — Głowicę steru z pręta o średnicy 12 mm, nawiercić osiowo na głębokość 12 mm wiertłem o średnicy 10 mm, a następnie aż do głębokości 22 mm współosiowo — wiertłem o średnicy 5 mm. Potem głowicę nawiercić poprzecznie z jednej strony wiertłem o średnicy 5 mm, a z drugiej — wiertłem o średnicy odpowiadającej gwintowi M2 i nagwintować. Wreszcie sam łeb głowicy zaokrąglić półkuliście.

Część (24) — Trzon steru wykonać z drutu o średnicy 5 mm, zaokrąglając jego końcówkę i nawiercając ją w odległości 12 mm od końca wiertłem o średnicy 2 mm.

Część (25) — Odpowiednią śrubkę najlepiej dobrać gotową.

Część (26) — Potrzebną sprężynkę najlepiej dobrać gotową. Dla orientacji podajemy, że drut, z którego jest wykonana, powinien posiadać grubość w granicach do 0,5 mm.

Część (27) — Potrzebną podkładkę najlepiej dobrać gotową.

Część (28) — Łożysko steru wykonać z rurki o średnicy wewnętrznej 5 mm, wycinając w jej końcówce wystającą ponad pokładem szczelinę o szerokości około 0,5 mm na długości 4 mm, w którą ma wpadać odgięty koniec sprężynki (26).

Część (29) — Potrzebne wkrętki do drzewa należy wziąć gotowe.

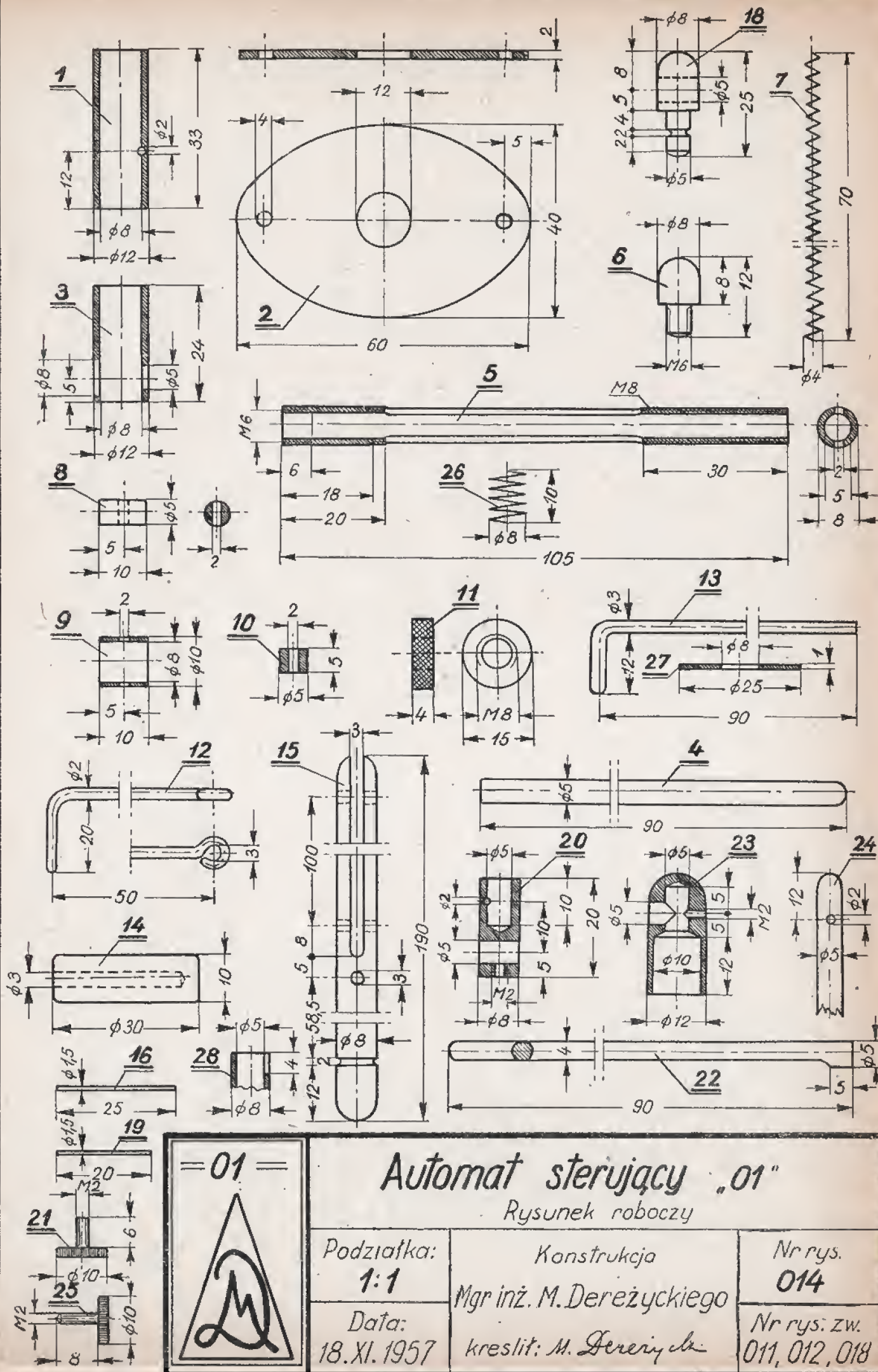
Po wykonaniu wszystkich wymienionych części sprawdzić ich wzajemne dopasowanie, a następnie wykonać wszystkie połączenia lutowane. Należy więc zlutować tulejkę łożyska pokładowego (1) z jego podstawą (2), drążek sterujący (4) i ramię regulacyjne (5) z tulejką (3), pierścione (10) z drążkiem (12), ramię przeciwwagi (13) z osią (15) i przeciwwagą (14) i wreszcie sterownicę (22) z głowicą (23).

Wskazówki montażowe

Gotowe zespoły automatu sterującego montuje się w sposób następujący:

Jako pierwszą część zakłada się na tulejkę steru (28) podkładkę (27). Z kolei wprowadza się w tę tulejkę trzon steru (24), na który nakłada się sprężynkę (26), zaczepia-

Dokończenie na str. 26
rysunek na str. 22



= 01 =



Automat sterujący "01"

Rysunek roboczy

Podziałka:

1:1

Data:

18.XI.1957

Konstrukcja

Mgr inż. M. Dereżyckiego

kreslił: M. Dereżycki

Nr rys.

014

Nr rys. zw.

011, 012, 018

Drobnicowiec motorowy „Alioth“

Przemysł stoczniowy NRF z każdym rokiem zwiększa swoją produkcję, wysuwając się na czołowe miejsce w świecie pod względem ilości wodowanych statków i wysokości tonażu. Wśród wielu budowanych typów na uwagę zasługują, ze względu na swe zalety i ładną sylwetkę, średni drobnicowiec, o pojemności 1802,63 BRT, noszący nazwę „Alioth”. Statek ten, zbudowany w 1956 r., należy obecnie do armatora Argo Reederei Richard Adler et Sohn, a jego portem macierzystym jest Bremen.

Dane techniczne tego drobnicowca są następujące:

długość całkowita	— 95.00 m
długość w linii wodnej	— 86.00 m
szerokość	— 13.60 m
silnik	— 2100 KM
prędkość	— 12.7 w

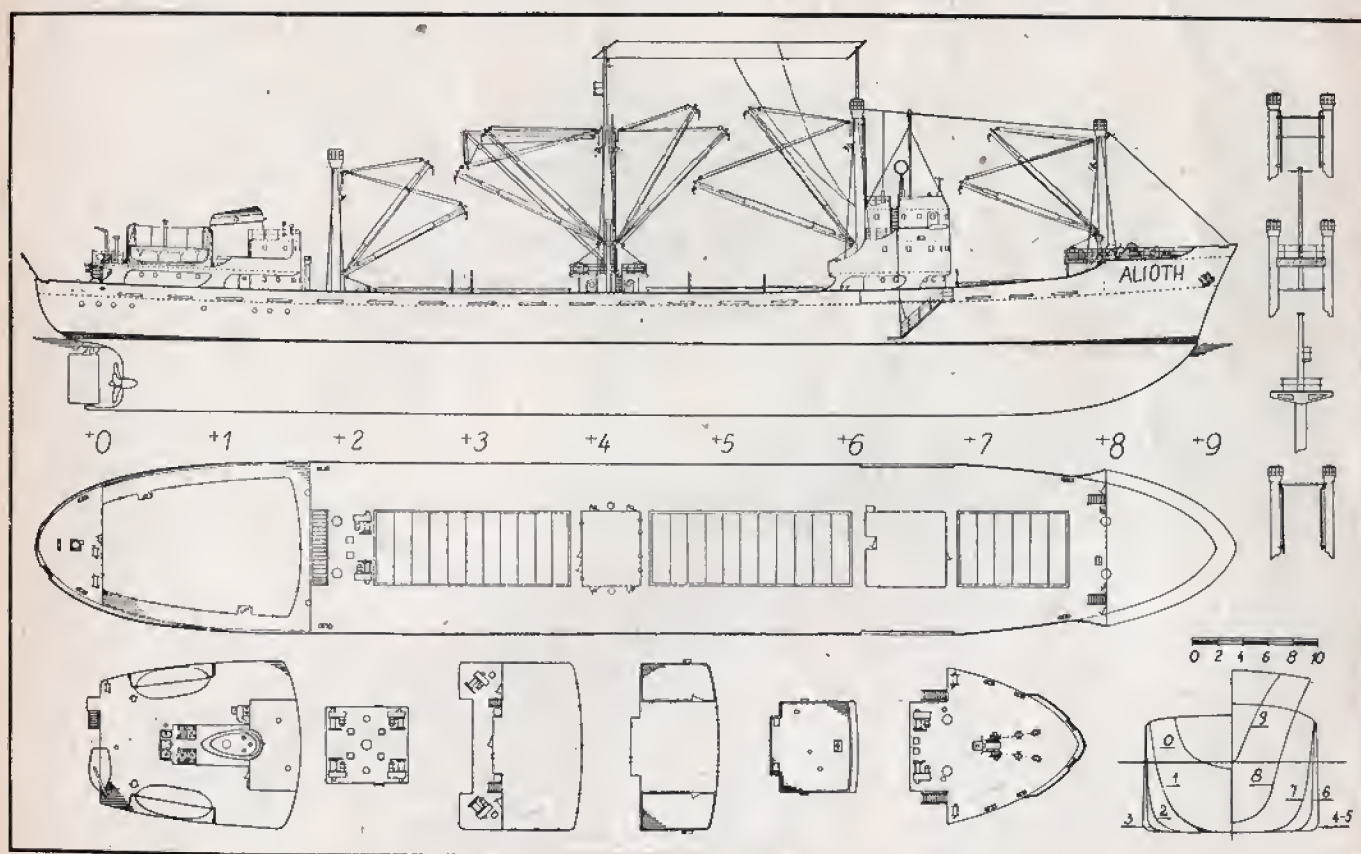
Kadłub statku utrzymany jest w kolorze jasnoszarym, a poniżej linii wodnej w zielonym.

Nadbudówki białe. Maszty i bomy kremowe. Komin czarny. Znak armatora — niebieski pas i złota wieloramienna gwiazda.

UWAGA, Czytelnicy!

Oprawiony rocznik „Modelarza” z 1957r. jeszcze można nabyć w redakcji, wpłacając należność 60 zł na konto redakcji w

PKO W-wa I OM-I-9-121182



Książki o tematyce modelarstwa szkatniczego

Wykaz książek o tematyce modelarstwa szkatniczego, które można jeszcze nabyć w Wojskowej Księgarni Wysyłkowej — Warszawa, ul. Krakowskie Przedmieście 11 i w Centralnej Księgarni Wysyłkowej — Warszawa, Pl. Dąbrowskiego 8.

Lp.	TYTUŁ	AUTOR	Rok wydania
1	Modelarstwo wodne	Praca zespołowa	1952
2	Najprostsze silniki modeli pływających	J. Romanow	1954
3	Modelarstwo szkatnicze	J. Marczak	1955
4	Teoria i zasady projektowania modeli żaglowych	M. Dereżycki	1955
5	Projektowanie papierowych modeli okrętów	A. Samek	1956
9	Pływające modele żaglowe	M. Pluciński	1956
7	Urządzenia napędowe modeli pływających	W. Stańczyk	1956
8	Fizyka dla modelarzy	M. Dereżycki	1956

Opracował
Z. SZAJEWSKI

AMERYKAŃSKI SAMOŁOT PONADDŹWIEKOWY

LOCKHEED F-104

„Starfighter“

Oryginalność konstrukcji samolotu F-104 zainteresuje zapewne wielu modelarzy redukcyjnych, a pięknie wykonane jego modele uzupełnią zbiory entuzjastów nowoczesnej linii lotniczej.

Prototyp tego samolotu latał już 7 lutego 1954 r. Odbywało się to jednak w wielkiej tajemnicy i dopiero po dwu latach został on pokazany szerszemu ogółowi. F-104 stanowi poważne osiągnięcie nowoczesnej myśli konstrukcyjnej. Okazało się jednak, że maszyna ta nie jest łatwa w pilotażu. Toteż samolot ten przechodzi dalsze poprawki i modernizację.

wymi pokrowcami. Skrzydła posiadają ujemny wznios 10°, w celu polepszenia stateczności samolotu.

Kadłub bardzo długi, z nosem w kształcie igły, w przedniej swej części mieści ciśnieniową kabinę. Siedzenie pilota, wyrzucane w dół, zostało tak pomyślane, by uniknąć zetknięcia ze statecznikami.

Podwozie główne, ze względu na cienki profil skrzydła, chowane w

Silnik odrzutowy „Wright J65“ zapewnia ciąg 6.800 kG. Paliwo znajduje się w zbiornikach, umieszczonych w kadłubie i końcach skrzydeł. Szybkość samolotu prze-



kracza podobno dwukrotnie prędkość głosu.

W ciągu dwóch lat na samolocie tym wykonano z powodzeniem ponad 300 lotów doświadczalnych.

Samolot posiada kolor naturalnego aluminium. Widoczne na zdjęciu ciemniejsze odcinki blach są także koloru aluminium w ciemniejszym odcieniu. Górna powierzchnia dziobu pomalowana jest na przeciwodblaskowy kolor matowozielony. Wszystkie napisy w kolorze czarnym.

Dane techniczne:

Rozpiętość	6,5 m
Rozpiętość z zapasowymi zbiornikami	7,2 m
Długość kadłuba	16,3 m
Wysokość	3,8 m



Charakterystyczna dla samolotu F-104 jest mała rozpiętość skrzydła, która bez zapasowych zbiorników wynosi 6,5 m. Zapasowe zbiorniki na końcach skrzydła, obok zwiększenia zasięgu, spełniają także rolę płyt brzegowych. Skrzydło wykonane jest z jednolitej płyty metalowej. Krawędź natarcia i krawędź spływu, bardzo ostro zakończone, ze względu na bezpieczeństwo obsługi, osłaniane są na ziemi filco-

kadłub, kółko nosowe — w kadłub, w wersji jednomiejscowej w przód, w wersji dwuosobowej do tyłu. Klapy podwozia głównego stanowią jednocześnie dostęp do silnika. Radio i radar zamontowane są w ze-spole dającym się szybko wymienić, w zależności od zadań operacyjnych.

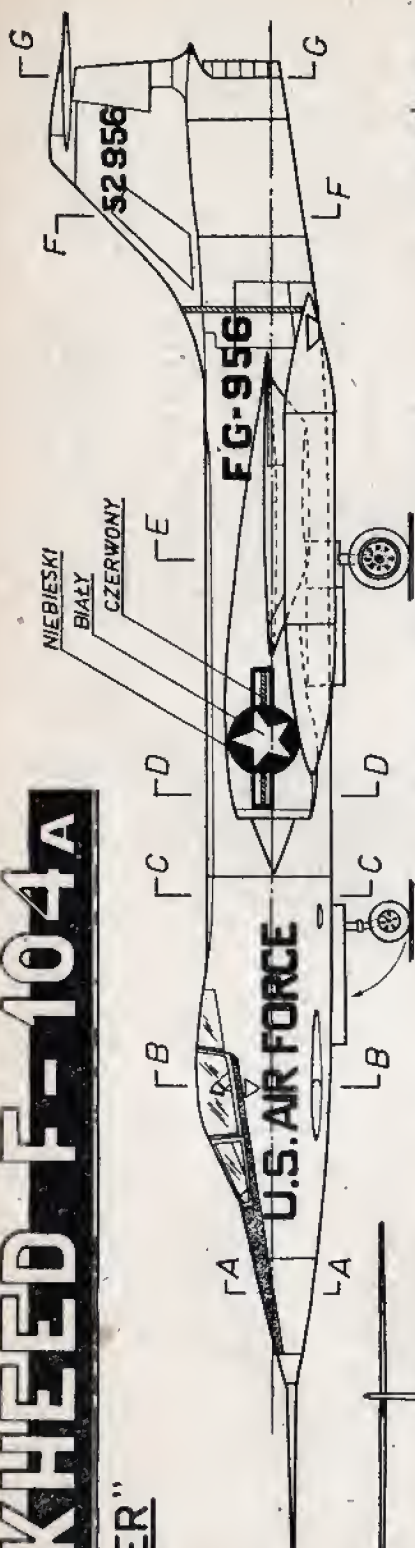
Uzbrojenie stanowią dwa działka szybkostrzelne, typu „Vulcan“ 20 mm, które mogą oddać 6.000 strzałów na minutę.



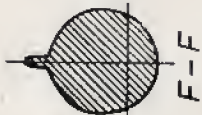
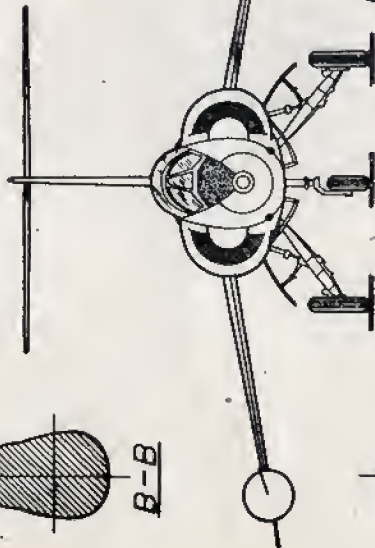
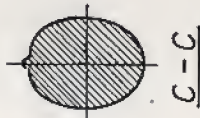
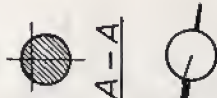
LOCKHEED F-104A

"STARFIGHTER"

U.S.A.



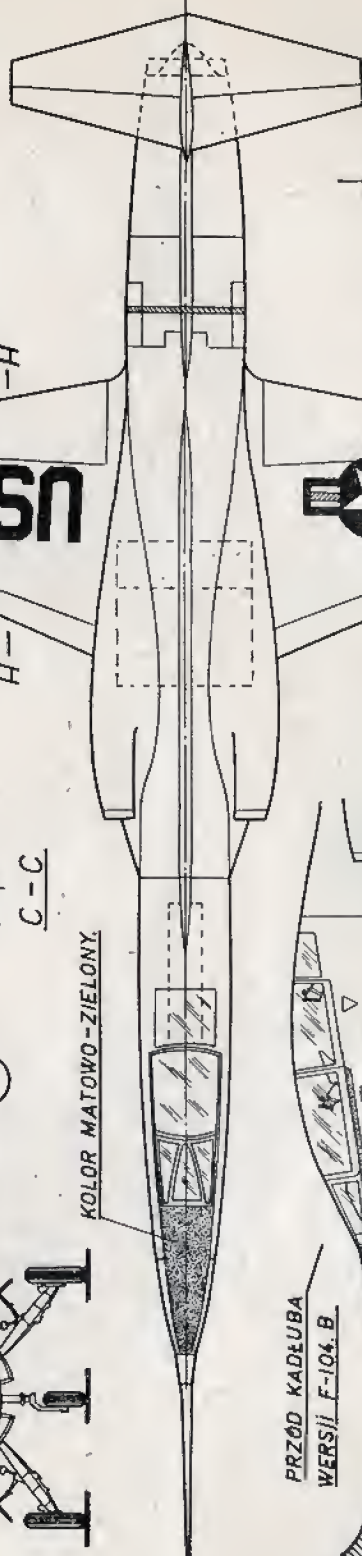
WSZYSTKIE NAPISY - KOLOR CZARNY



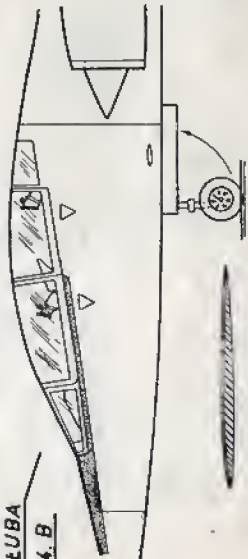
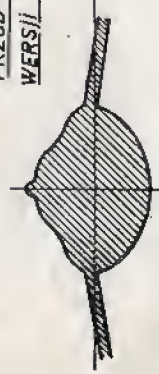
KOLOR MATOWO-ZIELONY.



USAF



PRZÓD KADŁUBA
WERSJI F-104.B



H-H



PODZIAŁKA

Z. SZAJEWSKI

UWAGA, modelarze!

Ukazała się w sprzedaży bardzo pożyteczna i ciekawa książka P. Elszteina pt. „Najnowsze konstrukcje modelarskie świata 1956 — 1957”. Wyd. MON. Cena 17 zł.

Czytelnicy, którzy w swoich miastach nie będą mogli nabyć wymienionej książki, mogą otrzymać ją po zamówieniu w Wojskowej Księgarni Wysyłkowej w Warszawie, ul. Krakowskie Przedmieście 11.



AUTOMAT STERUJĄCY 01

(dalszy ciąg ze str. 21)

jąc jeden jej odgięty koniec o szczelinę w tulejce (28), drugi zaś — w otworze nawierconym w trzonie steru. Tak zaczepiona sprężynka (26) utrzymywać powinna ster w położeniu naturalnym. Jeżeli tak nie jest, to należy odpowiednio sprężynkę (26) dogiąć. Gdy uzyska się dokładnie neutralne położenie pióra sterowego, należy nasadzić na trzon sterowy (24) głowicę sterownicy (23), ustawiając ją z kolei dokładnie w osi modelu i zamocować z trzonem steru przez silne dokręcenie śrubki (25).

Następnie w odległości 110 mm od osi trzonu steru przykręcamy łożysko pokładowe (1—2) dwoma wkrętkami (29). Tak wyposażony model zdolny jest żeglować wszystkimi kursami od „ostro na wiatr”

CZWÓRMECZ MODELI SZYBOWCÓW — A 2

Organizowane w okresie zimy zawody modeli klasy A-2 pomiędzy Aeroklubem Wrocławskim a Katowickim i Opolskim mają już swoją tradycję. Tym razem jednak w dniu 26 stycznia na lotnisku w Ligocie Dolnej spotkali się modelarze z czterech aeroklubów, dołączył się bowiem Aeroklub Gliwicki.

Każda ekipa składała się z 4 modelarzy, przy czym do punktacji zespołowej liczone były 3 najlepszych zawodników. Startowały przeważnie klasyczne modele A-2, na ogół starannie wykonane. Pogoda wyjątkowo dopisała — był mroźny, słoneczny dzień. Siła wiatru wynosiła od 1 do 5 m/s. Do konkurencji stanęło 13 zawodników.

Starty przebiegały bardzo sprawnie, dzięki współpracy komisarzy poszczególnych ekip, z sekretarzem Zdzisławem Pakielewiczem na czele.

Zawodnicy otrzymywali 30 min. na jedną kolejkę startów. Już po pierwszych startach dało się zauważyć, że walka sportowa będzie zaciekła.

INDYWIDUALNE:

1. St. Skotniczy — Aeroklub Katowicki:
2. A. Szewczyk — Aeroklub Opolski:
3. N. Parucha — Aeroklub Opolski:
4. St. Żurad — Aeroklub Wrocławski:
5. St. Różycki — Aeroklub Wrocławski:
6. W. Wieja — Aeroklub Opolski:
7. R. Olszok — Aeroklub Gliwicki:
8. B. Haasa — Aeroklub Opolski:
9. J. Markiewicz — Aeroklub Wrocławski:
10. M. Paździorek — Aeroklub Katowicki:
11. H. Kośmider — Aeroklub Katowicki:
12. St. Grzywa — Aeroklub Gliwicki:
13. A. Trzcinski — Aeroklub Gliwicki:

Wyniki utrzymywały się w granicach 2,30”.

Poziom był bardzo wyrównany.

Największą niespodziankę sprawiła 3 kolejka, ponieważ zawodnicy, którzy mieli lepszy czas w pierwszych lotach, uzyskali wyniki poniżej 100”.

Przyczyną tego były porywy silnego i porywistego wiatru. Nawet po czterech startach nie było jeszcze wiadome, kto zostanie zwycięzcą zawodów.

Piąta kolejka startów również przyniosła niespodzianki, no i ostateczne wyniki.

A oto wyniki zawodów:

ZESPOŁOWE:

1. Aeroklub Opolski 1718 punktów
2. Aeroklub Wrocławski 1766 punktów
3. Aeroklub Katowicki 1484 punktów
4. Aeroklub Gliwicki 829 punktów*)

*) — Dwóch zawodników.

139	104	125	180	125	=	673
126	180	120	180	38	=	644
154	116	78	98	123	=	569
99	155	135	180	0	=	569
110	121	70	81	140	=	522
97	180	63	75	90	=	505
102	93	102	180	0	=	479
149	102	75	114	37	=	477
114	84	66	120	91	=	475
79	150	0	111	99	=	439
90	115	0	72	95	=	372
75	59	47	47	122	=	350
0	0	0	0	0	=	0

NOWE KONTO REDAKCJI

Zawiadamiamy czytelników, że redakcja posiada nowe konto na które należy wpłacać wszystkie wpłaty za plany „Modelarza” z ubiegłych lat itp.

PKO W-wa I OM I-9-121182

do „półwiatr”, przy których to kursach sterowanie samoczynne jest zbędne.

Dalszy montaż przebiega następująco. Na ramię regulacyjne (5), na które jeszcze przed jego złutowaniem z tulejką (3) nakręcić należy nakrętkę (11), nasuwa się pierścionek (9), natomiast do wnętrza rurki (5) wprowadza się tłoczek (8). Pierścionek (9) i tłoczek (8) należy tak ustawić, aby wywiercone w nich otwory pokrywały się i można było wsunąć w nie odgiętą końcówkę drążka (12). Następnie do rurki (5) wprowadza się sprężynkę (7) i wkręca korek oporowy (6).

Czop (18) łączy się z obsadą (20) za pomocą sztyfta (19), zabezpieczającego go przed wypadnięciem przez obustronne zagięcie. Tak zmontowany przegub nasuwa się na sterownicę (22) i zamocowuje przez przykręcenie śrubki (21).

Dalej wsuwa się ramię sterujące (4) w otwór czopa (18), ustawiając tulejkę (3) dokładnie nad tulejką (1) łożyska pokładowego i w obie

tulejki, tzn. (3) i (1), wprowadza się oś (15) skrzydła sterującego (17). Wprowadzając oś (15) w tulejkę, należy równocześnie wprowadzić odgiętą końcówkę drążka (13) w oczko drążka (12). Złączenia osi (15) z łożyskiem pokładowym uzyskuje się przez wsunięcie sztyfta (16) w odpowiednie otwory tulejki (1) i odgiętej obu jego końców.

Tak zamontowany automat sterujący trzeba wyskalować dla rozmaitych warunków żeglugi, a więc dla różnych kursów i różnej siły wiatru, znacząc położenie przegubu (18—20) na sterownicy (22) i położenie nakrętki (11) na ramieniu (5), np. przez pomiar odległości ruchomych części (18—20) od głowicy steru (23) i części (11) od osi (15).

Zdemontowanie automatu dla żeglugi kursami ostrymi przebiega następująco: najpierw wyciągnąć sztyft (16), a następnie wyjąć oś (15). Z kolei wyciągnąć ramię (4) z otworu w przegubie (18—20), sam zaś przegub zdjąć ze sterownicy (22), luzując śrubkę (21).

ODPOWIEDZI REDAKCJI

J. R. spod Poznania. Plan łodzi zagłowej „Słonka” można nabyć w Polskim Związku Żeglarskim — Warszawa, Pl. Dąbrowskiego 8. Komplet rysunków wraz z opisem budowy kosztuje 50 zł. Planu modelu tej jednostki nie zamierzamy publikować w „Modelarzu”.

Podajcie pełną nazwę samolotu, wówczas odpowiemy Wam listownie. Opis nadajnika i odbiornika do zdalnego sterowania modeli znajdziecie w „Modelarzu” Nr 1—6/57.

B. J. — Dark. Zamieszczamy nie tylko plany modeli okrętów radzieckich. Np. w Nr 5/57 znajdziecie plan fregaty angielskiej „Amethyst”, w Nr 7/57 — plan lotniskowca francuskiego „Aromanche”, a w Nr 1/58 — plan eskortowca francuskiego „Surcouf”. Planów jednostek amerykańskich będziemy także publikować. Dziękujemy za uwagi. Postaramy się je wykorzystać.

T. Ziolkowski — Jelenia Góra.

W sprawie wymiany „Modelarza” na miesięcznik „Letecky Modelar” i „Der Modellbauer” zgłasza się wielu czytelników. Korespondencja z kolegami czechosłowackimi nie napotyka na ogół na przeszkody, gdyż obie strony piszą w swoich językach i nie mają trudności w odczytywaniu listów. Natomiast modelarze z NRD przeważnie nie znają języka polskiego i proszą o kontakty z tymi modelarzami polskimi, którzy znają język niemiecki.

MODELARZ POMAGA

Jerzy Jóźwik — Wolbrom, pl. K. Marksa 22, pow. Olkusz — odstąpi lub zamieni za 2 elektryczne silniki modelarskie (z możliwością zmiany kierunku obrotów) za pełny komplet miesięcznika „Morze” od Nr 1/55 do 12/57 oraz komplet miesięcznika „Wojskowy Przegląd Lotniczy” od Nr 1/1947 do 12/1951 r.

Janusz Szajewski — Lublin, ul. Szopena 8/8 — poszukuje Nr 1, 2, 3 — 4 i 5 z 1955 r. miesięcznika „Modelarz”, dając

w zamian egzemplarze „Auto-Moto-Sport” lub placąc gotówką.

Bronisław Malczyk — Kraków, ul. Zwierzyniecka 29/11 — kupi silnik „Jaskółka 2” lub wymieni na silniki czeskie „Bus-Frog” o poj. 0,5 cm³ oraz „Max” — 2,5 cm³ (oba samozapłonowe). Odstąpi numery „Letecky Modelar” z 1956 r. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11 i 12 z 1955 r. oraz „Kridla Vlasti” pojedyncze numery. Kupi Nr 1 „Modelarza” z 1956 r.

Joachim Niemiec — Siemianowice Śl. ul. Powstańców 56/16 poszukuje Nr 1, 2, 3, 4, 5, 7 i 10 z 1957 r. miesięcznika „Modelarz”, dając w zamian numery 1, 2, 15, 19, 20, 21, 24, 25, 27, 42, 47 z 1957 r. tygodnika „Skrzydła Polska”.

Roman Jasiński — Gliwice, ul. Wróblewskiego 37 m 5 — zamieni „Skrzydła i Motor” z 1946, 1947 i 1952 r. po dwa roczniki za egzemplarze „Modelarza”, „Morza”, „Młodego Technika” lub na silniki elektryczne o małym napięciu.

Janusz Raszewski — Warszawa, ul. Traugutta 9 m 53 — wymieni na materiały modelarskie, ewentualnie odstąpi pewną ilość balsy w deskach długości 95 cm i grub. 1 cm.

Zdzisław Grygiel — Czemlewo, pta Dąbrowa Cheł. — poszukuje rocznika „Młynarza Polskiego” z 1947 r. oraz książek modelarskich pt. „Modelarstwo Szkutnicze” — inż. Czarneckiego, „Modelę okrętów dla początkujących” — R. Glaubermana, „Mały konstruktor okrętów” — S. Luczyniowa.

Herbert Zwoka — Łany, pta Koźle — zamieni silnik samozapłonowy TD-4 o pojemności 2,95 cm³ na silnik o pojemności 1,5 cm³.

Zygmunt Ślapek — Kraków—Kobierzyn Nr 62 — poszukuje silnika modelarskiego o poj. 2,5 cm³ — 5 cm³ na świecę żarową.

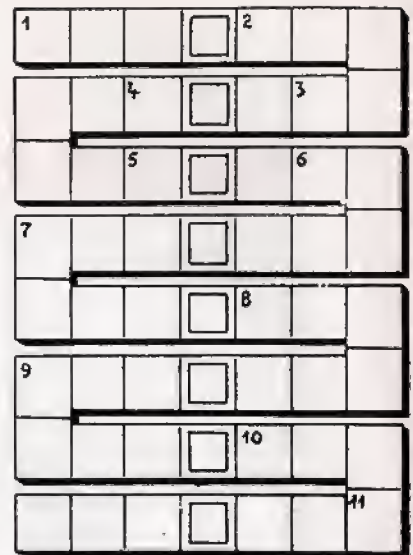
Grzegorz Piętowski — Warszawa 33, ul. Waszyngtona 20 m 7 — poszukuje silnika o pojemności do 10 cm³ z zapłonem iskrowym lub świecą żarową.

Klemens Bartyzel — Zawoja I Nr 367 pow. Sucha — kupi Nr 5 „Modelarza” z 1955 r.

Lech Didyk — Krotoszyn Wlkp. ul. Czerwonej Armii 69, poszukuje silnika elektrycznego na napięcie 220 V o średnicy 30 mm i długości 70 mm.

Jerzy Cascanno — Łódź, ul. Włocławskiego 47—25 — poszukuje „Morza” Nr 1 i 6 z 1957 r. W zamian chętnie odstąpi „Modelarza” Nr 2, 7 i 8 z 1957 r. oraz „Morze” Nr 10 i 12 z 1951 r. Nr 12 z 1956 r. i Nr 8 z 1957 r.

WĘŻOWNICA



Do podanej figury wpisać 11 wyrazów o poniższych znaczeniach tak, aby ostatnia litera jednego wyrazu była zarazem pierwszą następnego wyrazu. Litery, które znajdują się w zaznaczonych kwadracikach polach (czytane z góry na dół) dadzą rozwiązanie.

Znaczenie wyrazów: 1) statek pływający bez stałej trasy, 2) członek załogi samolotu, 3) część silnika, 4) szkic, zarys, 5) osad na metalach, 6) jedna z broni głównych, 7) rodzaj nawierzchni drogowej, 8) nauka o właściwościach terenu, 9) stolica Turcji, 10) drobina, cząsteczka materii, 11) test do bisania, do szycia.

Rozwiązania należy nadsyłać w terminie 10-dniowym od daty ukazania się numeru na adres redakcji z dopiskiem na kopercie „Rozrywkł umysłowe”. Wśród Czytelników, którzy nadesłali prawidłowe rozwiązania, rozlosowane zostanie 10 nagród książkowych.

MAŁY MODELARZ

NAGRODY KSIĄŻKOWE

Nr 3 „Małego Modelarza”, który znajduje się jeszcze w sprzedaży w kioskach „Ruch”, posiada plany modeli samolotu „Zlin-26”. Jak wygląda ten piękny model po wykonaniu, ilustruje zdjęcie obok.

Nr 1 i 2 można nabyć w redakcji po wpłaceniu należności 4,50 zł za 1 egz. na konto redakcji w PKO — Warszawa I OM 9-121-182.

Prawidłowe rozwiązanie łamigłówek zamieszczonej w Nr 1/58 brzmi: „Budujemy modele”. Nagrody książkowe w drodze losowania otrzymują: Jan Kaługa — Wrocław, Andrzej Kwieciński — Prusze Gdańsk, Zbigniew Luranc — Dąbrowa, Henryk Dalman — Tólknicko, Jan Jajor — Krotoszyn, Marian Niewiadomski — Kłodzko.



CZASOPISMO ZALECONE DO BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MINISTERSTWA OŚWIATY
NR PO3 — 308/57 Z DN. 25 MARCA 1957 R.

Adres Redakcji: Warszawa, ul. Długa 52 (Arsenal). Telefon 612-81 wew. 27. Zamówienia i przedpłaty na prenumeratę przyjmują Urzędy Pocztowe i listonosze, Instytucje i Zakłady Pracy, mające siedzibę w miejscowościach, w których znajdują się Oddziały, względnie Delegatury „Ruchu” — zamawiają prenumeratę dla podległych im jednostek terenowych w skali krajowej, zgłaszając zamówienia do Centrali Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch” — Warszawa, ul. Srebrna 12, konto PKO 1-6-100020. Cena w prenumeracie: kwartalnie zł 7,50, półrocznie zł 15,00, rocznie zł 30,00. Termin zgłaszania przedpłat do dnia 10-go miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Zlecenia na wysyłkę wydawnictw polskich za granicę przyjmuje Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch” — Warszawa, ul. Włocław 48, Druk. Wojsk. Zakł. Graf. Zam. 6298 z dnia 5.III.1958 r. A 36. Nakład 22.000 egz.

WYDAJE ZG LPZ

REDAGUJE ZESPÓŁ W SKŁADZIE:

Inż. Witold Jeleń, Jan Marczak,

Władysław Niestoj, Edmund Osiniński,

Stefan Smolits, Zdzisław Szajewski

Ciekawostki modelarza

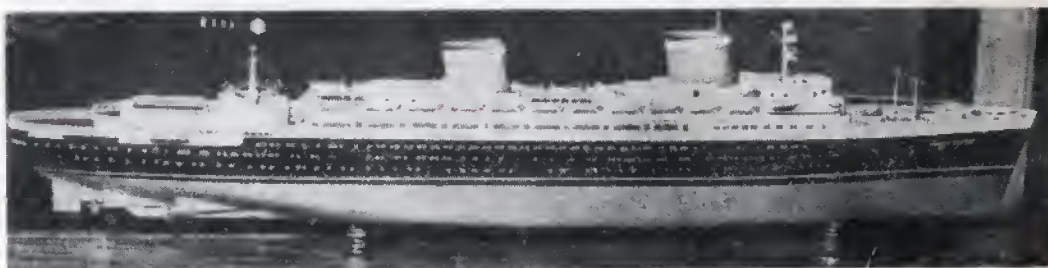
TO JEST?

model redukcyjny samolotu PZL-24, wykonany przez zespół modelarski w Libiążu Małym, pow. Chrzanów.



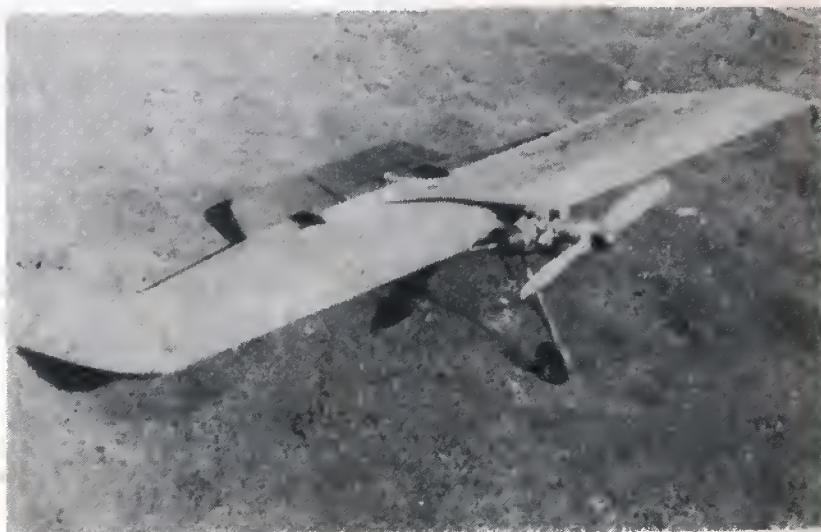
MODEL TRANS-ATLANTYKA

„United States” — najszybszy statek pasażerski świata (53,329 BRT, 33 węzły), który od 1953 r. jest posiadaczem „Błękitnej Wstęgi Atlantyku”, znany jest ze zdjęć i opisów. Obok zamieszczamy zdjęcie modelu tego statku, wykonanego przez A. B. Kimpela — USA.



BEZOGONOWIEC akrobacyjny

Czy to nie konstrukcja zagraniczna? Ależ nie, to model wykonany przez kol. Henryka Grabowskiego z Olkusza. Dane techniczne modelu: silnik 2,5 cm³, rozpiętość 892 mm, ciężar 425 G, profil NACA-018.



TAK TEŻ MOŻNA...



Trudności zaopatrzeniowe w modelarstwie nie zrażają niektórych modelarzy. Kol. Lech Dedyk z Krotoszyńska wpadł na pomysł zastąpienia drewna blachą z puszek od konserw. A oto model samolotu Zlin-26 Trener w skali 1:33 1/3, wykonany z blachy.



KAO GULIWER

Jedni budują wielkie modele redukcyjne z napędem elektrycznym lub parowym, inni mikroskopijne z automatycznym wioślarzem, jak to widać na zdjęciu Milosa Popovica z Belgradu.